ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

УПР. ЭХЗ–01–2007

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

АЛЬБОМ 1

г. ВОРОНЕЖ

2007 г.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

"УТВЕРЖДАЮ"
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ
ПРАВЛЕНИЯ ОАО "ГАЗПРОМ"
А.Г. АНАНЕНКОВ
10.12.2007

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

УПР.ЭХЗ–01–2007

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

АЛЬБОМ 1

СОГЛАСОВАНО:
ЧЛЕН ПРАВЛЕНИЯ, НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА ИНВЕСТИЦИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА ОАО "ГАЗПРОМ"
Я.Я. ГОЛКО

СОГЛАСОВАНО:
ЧЛЕН ПРАВЛЕНИЯ, НАЧАЛЬНИК ДЕПАРТАМЕНТА ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ПОДЗЕМНОМУ ХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЗА ОАО "ГАЗПРОМ"
Б.В. БУДЗУЛЯК

г. ВОРОНЕЖ
2007 г.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

"УТВЕРЖДАЮ"

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ДЕПАРТАМЕНТА ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ПОДЗЕМНОМУ ХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЗА

В.Н. ДЕДЕШКО

28.04.07г

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

УПР.ЭХЗ–01–2007

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

АЛЬБОМ 1

СОГЛАСОВАНО:

"ЭНЕРГОФИНСТРОЙ" ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО "ЭНЕРГОФИНСТРОЙ"

Т.А. ЗЕЛЕНЕЦКИЙ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ЦЕНТРА НТЦ "НАДЕЖНОСТЬ И РЕСУРС ОБЪЕКТОВ ЕСГ" ООО "ВНИИГАЗ"

В.В. ХАРИОНОВСКИЙ

ООО "ВНИИГАЗ" ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА, ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО "ГИПРОСПЕЦГАЗ"

А.И. СУБОЧЕВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И НОРМИРОВАНИЯ ОАО "ГАЗПРОМ"

С.В. ПОДДУБСКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ОАО "ГАЗПРОМ"

Н.Г. ПЕТРОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО "ГИПРОГАЗЦЕНТР"

С.В. САВЧЕНКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО "ВНИПИГАЗДОБЫЧА"

Н.Ю. МОКЕЕВ

РАЗРАБОТАНО:

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Е.В. КАЛИШНИКОВ

г. ВОРОНЕЖ

2007г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (НАЧАЛО.)	1
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	2
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	3
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	4
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	5
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	6
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ПРОДОЛЖЕНИЕ.)	7
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С	СОДЕРЖАНИЕ. (ОКОНЧАНИЕ).	8
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПНД	ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	9
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (НАЧАЛО)	10
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	11
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	12
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	13
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	14
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	15
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	16
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОКОНЧАНИЕ)	17
РАЗДЕЛ 1. УЗЛЫ УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВОК КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ.		18
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.001	УСТАНОВКА УКЗВ (ПЕРВОЙ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ) ПРИ	19
	ВДОЛЬТРАССОВОЙ ВЛ 6 (10) кВ. (ВАРИАНТ 1)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.002	УСТАНОВКА УКЗВ ПРИ ВДОЛЬТРАССОВОЙ	20
	ВЛ 6 (10) кВ. (ВАРИАНТ 2)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.003	УСТАНОВКА УКЗВ ПРИ ДВУХ ВЛ 6 (10) кВ.	21
	(ВАРИАНТ 3)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.004	ПОДКЛЮЧЕНИЕ УКЗВ К ВЛ 6(10) кВ	22
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.005	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НА ОПОРЕ ВЛ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ И КАБЕЛЯ	23
	ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА УКЗ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.006	ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НА ОПОРЕ ВЛ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ	24
	И КАБЕЛЕЙ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА УКЗ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.007	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НА ОПОРЕ ВЛ КАБЕЛЕЙ ПИТАНИЯ И КАБЕЛЕЙ	25
	ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА УКЗ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.008	УСТАНОВКА ОДНОЙ (ДВУХ) УКЗН С ПИТАНИЕМ ОТ ВЛ 230В	26
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.009	ОТВЕТВЛЕНИЕ КАБЕЛЕМ ОТ ВЛ АНОДНОЙ (КАТОДНОЙ) ЦЕПИ	27
	ПОСТОЯННОГО ТОКА УКЗ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.010.1	УСТАНОВКА Ж.Б. И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ	28
	ОПОР ВЛ-0,4(6,10)кВ НА СТАЛЬНОЙ СВАЕ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.010.2	УСТАНОВКА Ж.Б. И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ	29
	ОПОР ВЛ-0,4(6,10)кВ НА СТАЛЬНОЙ СВАЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.011.1	УСТАНОВКА Ж.Б. КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	30
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.011.2	УСТАНОВКА Ж.Б. КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	31
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.012.1	УСТАНОВКА Ж.Б. АНКЕРНОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	32
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.012.2	УСТАНОВКА Ж.Б. АНКЕРНОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	33
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	8

Содержание. (Начало.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.013.1	УСТАНОВКА Ж.Б. УГЛОВОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	34
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.013.2	УСТАНОВКА Ж.Б. УГЛОВОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	35
	НА СТАЛЬНЫХ СВАЯХ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.014	УСТАНОВКА Ж.Б. ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ ВЛ 6 (10) кВ	36
	НА НА Ж.Б. СВАЕ. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.015	УСТАНОВКА Ж.Б. УГЛОВОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЫ	37
	ВЛ 6(10) кВ НА НА Ж.Б. СВАЕ. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.016	УСТАНОВКА Ж.Б. АНКЕРНОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	38
	НА НА Ж.Б. СВАЕ. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.017	УСТАНОВКА Ж.Б. КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ ВЛ-0,4 (6,10) кВ	39
	НА НА Ж.Б. СВАЕ. СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.018	ЗАЩИТА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОПОР ОТ КОРРОЗИИ.	40
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.019	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПТИЦ ОТ ПОРАЖЕНИЯ	41
	ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.020	УСТАНОВКА ЗАЩИТНЫХ ЕРШЕЙ НА ВЛ 6 (10) кВ С	42
	МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРАВЕРСОЙ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.021	УСТАНОВКА ДВУХ РАЗРЯДНИКОВ ТИПА РВО НА	43
	ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.022	УСТАНОВКА ТРЕХ РАЗРЯДНИКОВ ТИПА РВО НА	44
	ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОПОРЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.023	УСТАНОВКА УКЗВ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТЕЛЛАЖАХ.	45
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.024	УСТАНОВКА УКЗВ НА СВАЙНОМ ОСНОВАНИИ.	46
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.025	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ УКЗВ.	47
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.026	РАЗМЕЩЕНИЕ ОДНОЙ (ДВУХ) УКЗН, УКЗВ В ОГРАЖДЕНИИ.	48
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.027	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ УКЗН ОТ	49
	СУЩЕСТВУЮЩЕЙ УКЗВ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.028	УСТАНОВКА УКЗН НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРИСТАВКАХ	50
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.029	УСТАНОВКА УКЗН НА СВАЙНОМ ОСНОВАНИИ	51
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.030	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ УКЗН	52

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.031	УСТАНОВКА БЛОК-БОКСА ЭХЗ НА СВАЙНОМ ОСНОВАНИИ.	53
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.032	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД БЛОК-БОКС ЭХЗ.	54
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.033	ОСНОВАНИЕ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПОД БЛОК-БОКС ЭХЗ.	55
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.034	ОСНОВАНИЕ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПОД БЛОК-БОКС ЭХЗ.	56
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.035	УСТАНОВКА БЛОК-БОКСА БКЭС НА ФУНДАМЕНТЕ ИЗ	57
	МОНОЛИТНОГО БЕТОНА.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.036	УСТАНОВКА БЛОК-БОКСА БКЭС НА ФУНДАМЕНТЕ ИЗ ЛЕЖНЕЙ	58
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.037	УСТАНОВКА БЛОК-БОКСА БКЭС НА ФУНДАМЕНТЕ ИЗ СТОЕК.	59
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.038	УСТАНОВКА БЛОК-БОКСА БКЭС НА ФУНДАМЕНТЕ ИЗ	60
	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.039	ОСНОВАНИЕ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ ПОД БЛОК-БОКС.	61
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.040	КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС. (НАЧАЛО)	62
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.041	КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС. (ПРОДОЛЖЕНИЕ)	63
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.042	КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС. (ОКОНЧАНИЕ)	64
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.043	УСТАНОВКА КАТОДНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА СТОЙКЕ В ГРУНТЕ	65
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.044	УСТАНОВКА КАТОДНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА СТОЙКЕ НА	66
	БЕТОННОЙ ПЛОЩАДКЕ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.045	УСТАНОВКА НА АНКЕРНОЙ ОПОРЕ КАТОДНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ	67
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.046.1	ОГРАДА 10Х5,5 М.	68
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.046.2	ОГРАДА 10Х5,5 М.	69
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.047	ОГРАДА 10Х5,5 М.	70

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
РАЗДЕЛ 2. АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.		71
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.048	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ТРУБ 159Х8мм	72
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.049	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ТРУБ 159Х8мм.	73
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.050	ОГОЛОВОК ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОГ-1	74
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.051	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ТРУБ 219Х8мм	75
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.052	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ТРУБ 219Х8мм.	76
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.053	ОГОЛОВОК ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОГ-2	77
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.054	ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ.	78
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ .	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.055	ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ.	79
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.056	ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ.	80
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.057	ТАБЛИЦА СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ГЛУБИННОГО	81
	ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.058	КОМПЛЕКТНЫЙ ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	82
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ (МТКГ). СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.059	КОМПЛЕКТНЫЙ ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	83
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ (МТКГ).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.060	КОМПЛЕКТНЫЙ ГЛУБИННЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	84
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ (МТКГ).	
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.061	ТАБЛИЦЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ГЛУБИННОГО	85
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ (МТКГ).	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.062	ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	86
	УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.063	ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	87
	УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.064	ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	88
	УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ.	
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.065	ТАБЛИЦЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ГЛУБИННОГО	89
	МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.066	ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	90
	УСТАНОВКА В ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.067	ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	91
	УСТАНОВКА В ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.068	ПОДПОЧВЕННОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	92
	С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ". СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.069	ПОДПОЧВЕННОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	93
	С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.3	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.070	ПОДПОЧВЕННОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	94
	С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ". СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.071	ПОДПОЧВЕННОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ	95
	С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.072	ПОДПОЧВЕННОЕ ДВУХРЯДНОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ	96
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ	
	ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ". СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.073	ПОДПОЧВЕННОЕ ДВУХРЯДНОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ	97
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ	
	ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.074	ПОДПОЧВЕННОЕ ДВУХРЯДНОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ	98
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ	
	ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ". СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.075	ПОДПОЧВЕННОЕ ДВУХРЯДНОЕ ЛИНЕЙНОЕ АНОДНОЕ	99
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ С ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ	
	ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ".	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.076	ТАБЛИЦЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ АНОДНОГО	100
	ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ, МК, МТК, МТК.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.077	АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ.	101
	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.078	КОМПЛЕКТНЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	102
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК (МКТ). ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.079	МАГНЕТИТОВЫЙ АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	103
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.080	ЭЛЕКТРОДЫ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО	104
	ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА СЕРИИ ЭЛЭР	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.081	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	105
	ЭЛЕКТРОДОВ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО	
	ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА СЕРИИ ЭЛЭР	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.082	ВАРИАНТЫ УКЛАДКИ ЭЛЕКТРОДОВ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	106
	ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-2.1К, ЭЛЭР-5 В	
	ТРАНШЕЕ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.083	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	107
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.084	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	108
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.085	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	109
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.086	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	110
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-2.1К	

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.4	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.087	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	111
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-2.1К	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.088	ЭЛЕКТРОДЫ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО	112
	ЭЛАСТОМЕРА МОДУЛЬНОГО ТИПА ЭЛЭР-3	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.089	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	113
	ЭЛЕКТРОДОВ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО	
	ЭЛАСТОМЕРА МОДУЛЬНОГО ТИПА ЭЛЭР-3	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.090	ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ЭЛЭР-3 В	114
	СКВАЖИНАХ (РАЗМЕЩЕНИЕ В ЛИНИЮ ИЛИ РАЗМЕЩЕНИЕ В	
	ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.091	ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ЭЛЭР-3	115
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.092	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	116
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА МОДУЛЬНОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-3	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.093	ЭЛЕКТРОДЫ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО	117
	ЭЛАСТОМЕРА ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.0.94	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ	118
	АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА	
	ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.095	КОНСТРУКЦИЯ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ	119
	ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5ГАЗ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.096	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ИЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ГЛУБИННОГО	120
	ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.097	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ИЗ	121
	ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ГЛУБИННОГО ТИПА	
	ЭЛЭР-5ГАЗ	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.098	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5ГАЗ.	122
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.099	ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ИЗ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5ГАЗ.	123
РАЗДЕЛ 3. ДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА.		124
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.100	УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДРЕНАЖА ДРП И КЛЕММНОГО ЯЩИКА	125
	НА СТОЙКЕ СК-6	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.101	УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДРЕНАЖА ДРП И КЛЕММНОГО ЯЩИКА	126
	НА СТОЙКЕ СК-6.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.102	КЛЕММНЫЙ ЯЩИК ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДРЕНАЖНЫХ КАБЕЛЕЙ	127
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.103	КЛЕММНЫЙ ЯЩИК ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДРЕНАЖНЫХ КАБЕЛЕЙ.	128
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.104	УСТАНОВКА ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ.	129
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.105	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ К СРЕДНЕЙ ТОЧКЕ	130
	ДРОССЕЛЬ-ТРАНСФОРМАТОРА.	
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.106	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ К СРЕДНЕЙ ТОЧКЕ	131
	ДРОССЕЛЬ-ТРАНСФОРМАТОРА.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.107	УСТАНОВКА ЯЩИКОВ ЯБПВ-4 И К656У1 НА СТОЙКАХ.	132
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.108	УСТАНОВКА ЯЩИКОВ ЯБПВ-4 И К656У1 НА СТОЙКАХ.	133

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			05.07
Проверил		Месхия			05.07
Н.контр.		Месхия			05.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.5	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.109	СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЯЩИКА К656У1	134
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.110	СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЯЩИКА К656У1.	135
РАЗДЕЛ 4. ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА.		136
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.111	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ТРУБОПРОВОДЕ.	137
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.112	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА КАБЕЛЕ СВЯЗИ.	138
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.113	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ДВУХ КАБЕЛЯХ СВЯЗИ.	139
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.114	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	140
	ТРУБОПРОВОДА С КАБЕЛЕМ СВЯЗИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.115	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА ЕМКОСТИ.	141
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.116	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ НА КРАНОВОМ УЗЛЕ.	142
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.117	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОТЕКТОРНОЙ УСТАНОВКИ К АРТСКВАЖИНЕ	143
	И СТАЛЬНОМУ ФРАГМЕНТУ ТРУБОПРОВОДА.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.118	УЗЕЛ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ АЦК-М.	144
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.119	УЗЕЛ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ АЦК-М.	145
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.120	УЗЕЛ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ ПМ.	146
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.121	УЗЕЛ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ ПМ.	147
РАЗДЕЛ 5. УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ.		148
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.122	УСТАНОВКА КИП.	149
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.123	УСТАНОВКА КИП В ТОЧКЕ ДРЕНАЖА СКЗ. (ВАРИАНТ 1)	150
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.124	УСТАНОВКА КИП В ТОЧКЕ ДРЕНАЖА СКЗ. (ВАРИАНТ 2)	151
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.125	УСТАНОВКА КИП В ТОЧКЕ ДРЕНАЖА СКЗ. (ВАРИАНТ 3)	152
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.126	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	153
	ДВУХ ТРУБОПРОВОДОВ. (ВАРИАНТ 1).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.127	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	154
	ДВУХ ТРУБОПРОВОДОВ. (ВАРИАНТ 2).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.128	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	155
	ГАЗОПРОВОДА С ДВУМЯ ТРУБОПРОВОДАМИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.129	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	156
	ТРУБОПРОВОДА С ОДНИМ КАБЕЛЕМ СВЯЗИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.130	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ	157
	ТРУБОПРОВОДА С ДВУМЯ КАБЕЛЯМИ СВЯЗИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.131	СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВЫВОДОВ К БРОНЕ	158
	И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.132	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ТРУБОПРОВОДЕ	159
	И НА ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ. (ВАРИАНТ 1).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.133	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ТРУБОПРОВОДЕ	160
	И НА ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ. (ВАРИАНТ 2).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.134	УСТАНОВКА КИП С БЛОКОМ ТИПА БДРМ НА ТРУБОПРОВОДЕ	161
	И НА ЗАЩИТНОМ КОЖУХЕ. (ВАРИАНТ 3).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ.	162
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.136	УСТАНОВКА КИП, СОВМЕЩЕННОГО С МАРКЕРОМ НА	163
	ТРУБОПРОВОДЕ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.137	УСТАНОВКА КИП, СОВМЕЩЕННОГО С ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ	164
	ПУНКТОМ НА ТРУБОПРОВОДЕ.	

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.6	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.138	УСТАНОВКА КИП НА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ВСТАВКЕ. (ВАРИАНТ 1).	165
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.139	УСТАНОВКА КИП НА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ВСТАВКЕ. (ВАРИАНТ 2).	166
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.140	УСТАНОВКА КИП НА КАБЕЛЕ СВЯЗИ.	167
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.141	УСТАНОВКА БЛОКА ТИПА БДРМ НА КИП.	168
	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.	
УПР.ЭХ-01-2007-ЭХЗ.142	УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ С ИНДИКАТОРОМ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ.	169
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.143	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	170
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 1. (ПРИ ПОСТОЯННОМ	
	ВОЗДЕЙСТВИИ НА ТРУБОПРОВОД).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.144	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	171
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 2. (ПРИ ПОСТОЯННОМ	
	ВОЗДЕЙСТВИИ НА ТРУБОПРОВОД).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.145	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	172
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 3. (ПРИ ПОСТОЯННОМ	
	ВОЗДЕЙСТВИИ НА ТРУБОПРОВОД).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.146	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	173
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 1. (В СЛУЧАЕ К.З.	
	НА ЗЕМЛЮ).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.147	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	174
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 2. (В СЛУЧАЕ К.З.	
	НА ЗЕМЛЮ).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.148	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОПАСНОГО	175
	ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ ЛЭП. ВАРИАНТ 3. (В СЛУЧАЕ К.З.	
	НА ЗЕМЛЮ).	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.149	УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И УКЛАДКИ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.	176
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО	177
	ПОТЕНЦИАЛА	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.151	УСТАНОВКА МАРКЕРНЫХ НАКЛАДОК И ЭЛЕКТРОДОВ СРАВНЕНИЯ.	178
	РАЗДЕЛ 6. УЗЛЫ КАБЕЛЬНЫХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ..	179
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.152	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ К КАБЕЛЮ	180
	МАГИСТРАЛИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.153	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ К КАБЕЛЮ МАГИСТРАЛИ.	181
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.154	ПРИВАРКА КОНТАКТНОГО ВЫВОДА К КОЛЬЦЕВОМУ МОНТАЖНОМУ	182
	СТЫКУ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.155	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ИЗ СТАЛИ	183
	ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.156	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ИЗ СТАЛИ	184
	НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.157	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ОБСАДНОЙ ТРУБЕ СКВАЖИНЫ.	185
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.158	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ	186
	ИЗ ОБЫЧНОЙ СТАЛИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.159	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ДВУХ КАБЕЛЕЙ К ТРУБОПРОВОДУ	187
	ИЗ ОБЫЧНОЙ СТАЛИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.160	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ИЗ СТАЛИ	188
	ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ.	

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.7	

Содержание. (Продолжение.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.161	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ДВУХ КАБЕЛЕЙ К ТРУБОПРОВОДУ ИЗ	189
	СТАЛИ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.162	ИЗОЛИРОВАНИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ	190
	С ПОМОЩЬЮ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА "ТЕРМА"	
	(ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ < 5ММ)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.163	ИЗОЛИРОВАНИЕ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ	191
	С ПОМОЩЬЮ ИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА "ТЕРМА"	
	(ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ > 5ММ)	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.164	ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ	192
	ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ИЛИ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ.	
УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.165	ИЗОЛЯЦИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ	193
	ТЕРМОУСАЖИВАЮЩИХ МУФТ.	

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.С

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.8	

Содержание. (Окончание.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.

- ГОСТ Р 51164-98 "ТРУБОПРОВОДЫ СТАЛЬНЫЕ МАГИСТРАЛЬНЫЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ";

- ГОСТ 9.602-2005 "ЕДИНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ И СТАРЕНИЯ. СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ;

- СНиП 2.05.06-85* "МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ";

- СНиП 42-01-2002* "ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ";

- СНиП 12-03-2001 "БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ";

- СНиП 12-04-2002 "БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ЧАСТЬ 2. СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО".

- ВРД 39-1.10-006-2000* "ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ".

- РД.153-39.4-039-99 "НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И ПЛОЩАДОК";

- ВРД 39-1.10-069-2002г "ПОЛОЖЕНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ";

- ВРД 39-1.8-055-2002 "ТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КС, ДКС И КС ПХГ";

- ВСН 39-1.8-008-2002 "УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВСТАВОК ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИХ НА МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДАХ" (С ДОПОЛНЕНИЕМ ПО ЦП-1258-19-06);

- ВСН 39-1.22-007-2002 "УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВСТАВОК ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИХ ДЛЯ ГАЗОПРОВОДА С ДОПОЛНЕНИЕМ ЦП 1257-19-06";

- ВСН 009-88 "СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ. СРЕДСТВА И УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ";

РД 558-97 "РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ ПО ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ТРУБ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕМОНТНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ГАЗОПРОВОДАХ"

-Р ГАЗПРОМ 2006г "ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВСТАВКАМ (МУФТАМ) ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИМ"

-ВСН 009-88 "ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА КОЖУХОВ НА ПЕРЕХОДАХ ТРУБОПРОВОДОВ ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ И ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ" ДОПОЛНЕНИЕ;

- ВСН 39-1.21-072-2003 "КАТЕГОРИЙНОСТЬ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ОАО "ГАЗПРОМ";

- СТО ГАЗПРОМ 2-3.5-051-2006 "НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ";

- СТО ГАЗПРОМ 2.3.5-047 2006г "ИНСТРУКЦИЯ ПО РАСЧЕТУ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ";

- ВСН 012-88 "СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПРОМЫСЛОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ";

- "ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК" (ИЗДАНИЕ 6,7);

- "ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ УКЗ КОММУНИКАЦИЙ ПРОМПЛОЩАДОК". МОСКВА ВНИИГАЗ 1986г;

- "РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ПРОТИВОКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ "ООО ВНИИГАЗ, М, 2004г.;

- СП 34-116-97 "ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ, СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМЫСЛОВЫХ НЕФТЕГАЗОПРОВОДОВ"

- "ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ", М,1985г;

-ПБ 08-624-03 "ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ"

- "ВРЕМЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНОЛОГИЯМ СВАРКИ (СПАЙКИ) КАТОДНЫХ ВЫВОДОВ", (УТВ. ОАО "ГАЗПРОМ" 2006г);

-"РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ", ВНИИГАЗ 2004г.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПНД

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Перечень нормативных документов

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТИПОВОЙ АЛЬБОМ УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ВЫПОЛНЕН ПРИ СОДЕЙСТВИИ ПРОЕКТНЫХ ИНСТИТУТОВ ОАО "ГАЗПРОМ"

- ООО "ВНИИГАЗ"
- ОАО "ВНИПИГАЗДОБЫЧА"
- ОАО "ГИПРОСПЕЦГАЗ"
- ОАО "ГИПРОГАЗЦЕНТР"

ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

ДАННЫЙ ТИПОВОЙ АЛЬБОМ УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ "УЗЛЫ И ДЕТАЛИ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ" РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ООО "ЭНЕРГОФИНСТРОЙ" N5538 ОТ 19.09.2006г.

СОЗДАНИЕ ТИПОВОГО АЛЬБОМА УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ВКЛЮЧАЮЩЕГО ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ДОКУМЕНТЫ РАЗДЕЛА ЭХЗ, ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ВЫПОЛНЕНИЕ (ПРИВЯЗКУ) ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ЭХЗ С НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ДОРАБОТКОЙ И ИЗГОТАВЛИВАТЬ НА БАЗЕ ООО "ЭНЕРГОФИНСТРОЙ" УНИФИЦИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКТ СИСТЕМЫ ЭХЗ ПО ТУ 3435-002-57060080--2007 В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ С ПРОВЕДЕНИЕМ ШЕФ-МОНТАЖНЫХ, МОНТАЖНЫХИ /ИЛИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА МЕСТАХ СТРОИТЕЛЬСТВА.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗРАБОТКА ТИПОВОГО АЛЬБОМА УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ (УПР) ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ (ЭХЗ) ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОБЪЕКТОВ ОАО "ГАЗПРОМ" НАПРАВЛЕНА НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ СИСТЕМ ЭХЗ, ЧТО ОБЕСПЕЧИТ ОПТИМИЗАЦИЮ ЗАТРАТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ, ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ.

АЛЬБОМ УПР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И СЛУЖБ ЭХЗ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ БАЗОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАЗДЕЛА ЭХЗ В ПРОЕКТАХ НА СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			
Проверил		Месхия			
Н.контр.		Месхия			

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	Стадия	Лист	Листов
		1.1	8
Пояснительная записка. (Начало)	ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"		

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

ПРИ ВСЕХ СПОСОБАХ ПРОКЛАДКИ (КРОМЕ НАДЗЕМНОЙ) МАГИСТРАЛЬНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ ПОДЛЕЖАТ КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ ЗАЩИТНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ И СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ, НЕЗАВИСИМО ОТ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТА.

ГАЗОПРОВОДЫ, ТЕМПЕРАТУРА СТЕНОК КОТОРЫХ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ НИЖЕ 268°К (МИНУС 5°С), НЕ ПОДЛЕЖАТ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПЕРЕМЕННОГО (50 Гц) И ПОСТОЯННОГО ТОКА.

СРЕДСТВА ЭХЗ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ (ПОЛЯРИЗАЦИИ), СООТВЕТСТВУЮЩУЮ КОРРОЗИОННОЙ АГРЕССИВНОСТИ ГРУНТОВ (МИНЕРАЛИЗАЦИИ И УДЕЛЬНОМУ СОПРОТИВЛЕНИЮ), ТЕМПЕРАТУРЕ ГАЗОПРОВОДА И ВЛИЯНИЮ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ НА ВСЕМ ПРОТЯЖЕНИИ ГАЗОПРОВОДА В ИНТЕРВАЛЕ ПОТЕНЦИАЛОВ ПО ГОСТ Р 51164.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКУЮ ЗАЩИТУ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ ДЛЯ ГАЗОПРОВОДА В ЦЕЛОМ, С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ НА НАЧАЛЬНЫЙ И КОНЕЧНЫЙ (НЕ МЕНЕЕ 30 ЛЕТ) ПЕРИОДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ СЛЕДУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ:

- ДЛЯ УСТАНОВОК КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ – СИЛЫ ЗАЩИТНОГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ НА ВЫХОДЕ КАТОДНЫХ СТАНЦИЙ (ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ), А ТАКЖЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ;
- ДЛЯ ПРОТЕКТОРНЫХ УСТАНОВОК – СИЛЫ ЗАЩИТНОГО ТОКА И СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ;
- ДЛЯ УСТАНОВОК ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ – СИЛЫ ТОКА ДРЕНАЖА.

СИСТЕМУ ЭХЗ НЕОБХОДИМО ПРОЕКТИРОВАТЬ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ СОСЕДНИХ ГАЗОПРОВОДОВ И ПЕРСПЕКТИВНОГО (ДО 5 ЛЕТ) СТРОИТЕЛЬСТВА ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ВДОЛЬ ТРАССЫ ПРОЕКТИРУЕМОГО ГАЗОПРОВОДА.

ЕСЛИ ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ВВОД СРЕДСТВ ЭХЗ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОЗДНЕЕ ОДНОГО МЕСЯЦА ПОСЛЕ УКЛАДКИ И ЗАСЫПКИ УЧАСТКА МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА В ЗОНАХ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ И ПОЗДНЕЕ ТРЕХ МЕСЯЦЕВ В ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ, ТО ДОЛЖНА БЫТЬ ПРЕДУСМОТРЕНА ВРЕМЕННАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СО СРОКАМИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, СООТВЕТСТВЕННО, ОДИН И ТРИ МЕСЯЦА.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА.

СПОСОБЫ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ УПР ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ ВЫПОЛНЕН НА ОСНОВАНИИ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ПЕРЕЧНЕ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.

В СОСТАВЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ГАЗОПРОВОДА ДОЛЖНЫ ПРИМЕНЯТЬСЯ СРЕДСТВА АКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ: УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (УКЗ) И СРЕДСТВА ИХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПРОТЕКТОРНЫЕ УСТАНОВКИ (ПУ), УСТАНОВКИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ (УДЗ), В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ СИСТЕМА ЭХЗ МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ ВСЕ ИЛИ НЕКОТОРЫЕ ИЗ ЭТИХ ЭЛЕМЕНТОВ. СИСТЕМА ЭХЗ ВКЛЮЧАЕТ ТАКЖЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ, КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПУНКТЫ, УСТРОЙСТВА ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЗАЩИТЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЫЧКИ, ПУНКТЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКОВ В ТРУБОПРОВОДЕ.

В ПРОЕКТЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРЕДУСМОТРЕН ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЕ УКЗ ГАЗОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ВЫСОКОЙ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ (ВКО) И ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ (ПКО). В КАЧЕСТВЕ СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОНТРОЛЯ ЭХЗ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СРЕДСТВА ЛИНЕЙНОЙ ТЕЛЕМЕХАНИКИ И/ИЛИ СПЕЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛЕКОНТРОЛЯ И ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭХЗ. ОСНОВНЫЕ КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ – ТОК, НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТЕНЦИАЛ ГАЗОПРОВОДА И, ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА, ПАРАМЕТРЫ КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ И ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ЗАЩИТУ ОТ АТМОСФЕРНЫХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ НА СТОРОНАХ ПИТАНИЯ И НАГРУЗКИ.

ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ (ПАТРОН) НА ПЕРЕХОДАХ ГАЗОПРОВОДА СЛЕДУЕТ ЗАЩИЩАТЬ УСТАНОВКАМИ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ИЛИ СЕТЕВЫМИ МАЛОМОЩНЫМИ УКЗ. ДОПУСКАЕТСЯ СОВМЕСТНАЯ ЗАЩИТА КОЖУХА И ТРУБЫ ПУТЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОЖУХА К ТРУБЕ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМНУЮ ПЕРЕМЫЧКУ И РЕГУЛИРУЕМОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ; ВЕЛИЧИНА ЭТОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ОПРЕДЕЛЕНА РАСЧЕТОМ.

ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ НА СМЕЖНЫЕ КОММУНИКАЦИИ И ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ТОКА ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ СОВМЕСТНУЮ ИЛИ РАЗДЕЛЬНУЮ СХЕМЫ ЗАЩИТЫ.

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОВМЕСТНОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЫЧКИ МЕЖДУ ЗАЩИЩАЕМОЙ И СМЕЖНОЙ КОММУНИКАЦИЯМИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПЕРЕМЫЧКУ СЛЕДУЕТ, КАК ПРАВИЛО, ПОДКЛЮЧАТЬ ЧЕРЕЗ БЛОК СОВМЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ С РЕГУЛИРУЕМЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ. СОПРОТИВЛЕНИЕ БЛОКА ДОЛЖНО ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ РАСЧЕТОМ И УТОЧНЯТЬСЯ ПРИ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ.

ВСЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПЕРЕМЫЧКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАЗЪЕМНЫМИ С ВЫВОДОМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ НА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ.

ПЕРЕМЫЧКИ НА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДАХ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ, КАК ПРАВИЛО, В ТОЧКАХ ДРЕНАЖА КАТОДНЫХ СТАНЦИЙ; НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК НА УЧАСТКАХ МЕЖДУ УКЗ ДОЛЖНА ПОДТВЕРЖДАТЬСЯ РАСЧЕТОМ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Пояснительная записка. (Продолжение)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

РАЗДЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОЙ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:
- НА РАССТОЯНИЯХ МЕЖДУ СМЕЖНЫМИ ГАЗОПРОВОДАМИ БОЛЕЕ 50 М;
- ПРИ БОЛЬШОМ РАЗЛИЧИИ В ВЕЛИЧИНАХ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЭТИХ ГАЗОПРОВОДОВ;
- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАЩИТЫ УЧАСТКА КАЖДОГО ГАЗОПРОВОДА ПОСТОЯННЫМ ТОКОМ БОЛЕЕ 10 А;
- ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗДЕЛЕНИЯ ЗАЩИТЫ КОММУНИКАЦИЙ КС (ГРС, ГИС) И ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ИЛИ ТРУБОПРОВОДОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И РАЗЛИЧНЫХ СОБСТВЕННИКОВ.

УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ.

УСТАНОВКА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (УКЗ) ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ: ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ (КАТОДНУЮ СТАНЦИЮ), АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ, ЛИНИИ ПОСТОЯННОГО ТОКА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ В СОСТАВ УКЗ МОГУТ ВХОДИТЬ РЕГУЛИРУЮЩИЕ РЕЗИСТОРЫ, ШУНТЫ, ПОЛЯРИЗОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

В ПРОЕКТЕ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ЗАПАС НЕ МЕНЕЕ 50% НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА НАЧАЛЬНЫЙ МОМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ УКЗ. МИНИМАЛЬНУЮ ЗАГРУЗКУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПО МОЩНОСТИ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ПРЕДУСМАТРИВАТЬ НЕ МЕНЕЕ 25% ОТ НОМИНАЛЬНОЙ.

НА УЧАСТКАХ ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ЗАГРУЗКУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ НА 10-Й ГОД ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ БОЛЕЕ, ЧЕМ 60% ЕГО НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И НЕ БОЛЕЕ, ЧЕМ НА 80% ЕГО НОМИНАЛЬНОГО ТОКА.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ НА ОДНО АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

НА ГАЗОПРОВОДАХ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СЕВЕРНЫХ РЕГИОНАХ, МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ В БЛОК-БОКСАХ ИЛИ ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ, ЗАЩИЩАЮЩИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР, ОБЛЕДЕНЕНИЯ, ЗАНОСОВ СНЕГОМ. НА ОСНОВНЫХ ГАЗОПРОВОДАХ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ, СМОНТИРОВАННЫЕ В БЛОЧНЫХ УСТРОЙСТВАХ; ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ФУНДАМЕНТАХ, АНКЕРНЫХ ОПОРАХ И Т.Д.

В ПРОЕКТАХ ЭХЗ ГАЗОПРОВОДОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В РАЙОНАХ С ГУСТОЙ И УМЕРЕННОЙ ЗАСЕЛЕННОСТЬЮ, СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ РЕШЕНИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ ЗАЩИЩЕННОСТЬ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА (МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В УПРОЧНЕННЫХ БЛОК-БОКСАХ, ОПОРАХ, ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ПРОВОДОВ, ТЕЛЕСИГНАЛИЗАЦИИ НЕСАКЦИОНИРОВАННОГО ВСКРЫТИЯ И Т.Д.).

ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ГЛУБИННЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ И ПОВЕРХНОСТНЫХ (ПОДПОЧВЕННЫХ) АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ. АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ КАК СОСРЕДОТОЧЕННЫМИ, ТАК И РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ (ПРОТЯЖЕННЫМИ).

АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ ЛИНИИ ПОСТОЯННОГО ТОКА И КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ) СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ ДЛЯ СТРОЯЩИХСЯ И РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ РАСЧЕТА НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ 30-ЛЕТНЕГО СРОКА СЛУЖБЫ, НЕЗАВИСИМО ОТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ. СОПРОТИВЛЕНИЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ПРОТЕКАНИЕ НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТОКА В ТЕЧЕНИИ ВСЕГО ПЛАНИРУЕМОГО СРОКА СЛУЖБЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

ТИП, МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИЯ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ОБОСНОВАНИЕМ.

СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДОВ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ В МЕСТАХ С МИНИМАЛЬНЫМ УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ГРУНТА И НИЖЕ ГЛУБИНЫ ЕГО ПРОМЕРЗАНИЯ.

ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ РАСТВОРЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И УМЕНЬШЕНИЯ ИХ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ТОКА ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОКСОВОЙ МЕЛОЧИ И ДРУГИХ МАТЕРИАЛОВ.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗБЕГАТЬ РАЗМЕЩЕНИЯ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ И ПРОКЛАДКУ АНОДНОЙ ЛИНИИ НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ.

В УКЗ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ГАЗОПРОВОДА, ПРИ УДЕЛЬНОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ СОПРОТИВЛЕНИИ ВЕРХНЕГО СЛОЯ ГРУНТОВ ДО 100 Ом*М И БЕСПРЕПЯТСТВЕННОМ ЗЕМЛЕОТВОДЕ, РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ. ПРИ МОЩНОСТИ ВЕРХНЕГО СЛОЯ ГРУНТА ДО 5 М С УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ БОЛЕЕ 100 Ом*М И НИЗКООМНОМ НИЖЕЛЕЖАЩЕМ СЛОЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ ГЛУБИННЫЕ АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

СОСРЕДОЧЕННЫЕ АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ РЕКОМЕНДУЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ НА РАССТОЯНИИ НЕ БЛИЖЕ 200 М ОТ ТРАССЫ ЗАЩИЩАЕМОЙ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ ГАЗОПРОВОДА. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ ПОВЕРХНОСТНЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ НЕ БЛИЖЕ ДВУХ ДЛИН ЭЛЕКТРОДОВ, МЕЖДУ РЯДАМИ НЕ МЕНЕЕ 1/4 ДЛИНЫ РЯДА.

ЭЛЕКТРОДЫ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ПРОТЯЖЕННОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ СЛЕДУЕТ РАЗМЕЩАТЬ ВДОЛЬ ЗАЩИЩАЕМОГО ГАЗОПРОВОДА, НА РАССТОЯНИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ.

НА ПЛОЩАДКЕ КС ГЛУБИННЫЕ АНОДЫ, ПРИ НАЛИЧИИ НЕСКОЛЬКИХ ГЛУБИННЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ НА ОДНУ УКЗ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА РАССТОЯНИИ МЕЖДУ СОБОЙ БЛИЖЕ ТРЕТИ ИХ ГЛУБИНЫ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОСНАЩЕНЫ УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЕЛИЧИНЫ СТЕКАЮЩЕГО С НИХ ТОКА.

УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ

УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ СОСТОЯТ ИЗ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ СОСРЕДОТОЧЕННЫХ ПРОТЕКТОРОВ ИЛИ ПРОТЯЖЕННОГО ПРОТЕКТОРА, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ (КАБЕЛЕЙ), А ТАКЖЕ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, РЕГУЛИРУЮЩИХ РЕЗИСТОРОВ, ШУНТОВ И/ИЛИ ПОЛЯРИЗАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.3	

Пояснительная записка. (Продолжение)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ДОЛЖНО ОБОСНОВЫВАТЬСЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАСЧЕТОМ.

ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДОВ МОЖЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬСЯ КАК СОВМЕСТНО С УКЗ (УДЗ), ТАК И НЕЗАВИСИМО ОТ НИХ.

ДОПУСКАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАТЬ ПРОТЕКТОРНУЮ ЗАЩИТУ В КАЧЕСТВЕ РЕЗЕРВНОЙ В СИСТЕМАХ КАТОДНО-ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ.

ПРОТЕКТОРНУЮ ЗАЩИТУ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ПРИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ ПРОКЛАДКИ:

- УДЕЛЬНОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ СОПРОТИВЛЕНИИ ГРУНТОВ ДО 100 ОМ*М - - ГРУППУ СТЕРЖНЕВЫХ ПРОТЕКТОРОВ;
- ПРИ УДЕЛЬНОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ СОПРОТИВЛЕНИИ ОТ 100 ДО 500 ОМ*М - - ПРОТЯЖЕННЫЕ ПРОТЕКТОРЫ.

В ГРУНТАХ С УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ НИЖЕ 100 ОМ*М ДОПУСКАЕТСЯ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ПРОТЯЖЕННЫЕ ПРОТЕКТОРА ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА ПРОТЕКТОРА. ВЕЛИЧИНА СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗИСТОРОВ, ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ТОК ПРОТЕКТОРА, ДОЛЖНА ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ РАСЧЕТОМ.

ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИСКУССТВЕННОЕ СНИЖЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА В МЕСТАХ УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРОВ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВАТОРОВ ПРИ ИСКЛЮЧЕНИИ ИХ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ.

ГРУППОВЫЕ ПРОТЕКТОРНЫЕ УСТАНОВКИ, ЕДИНИЧНЫЕ И ПРОТЯЖЕННЫЕ ПРОТЕКТОРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ЗАЩИЩАЕМОМУ ТРУБОПРОВОДУ ЧЕРЕЗ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ.

УСТАНОВКУ ПРОТЕКТОРОВ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ В МЕСТАХ С МИНИМАЛЬНЫМ УДЕЛЬНЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ГРУНТА И НИЖЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА.

УСТАНОВКИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ ЭЛЕКТРОКОРРОЗИИ (КОРРОЗИИ ВЫЗЫВАЕМОЙ БЛУЖДАЮЩИМИ ТОКАМИ) СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ ДРЕНАЖНУЮ ЗАЩИТЫ. ДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА ВКЛЮЧАЕТ УСТАНОВКИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДРЕНАЖЕЙ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ (КАБЕЛЕЙ), КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ, А ТАКЖЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЕРЕМЫЧЕК, РЕГУЛИРУЮЩИХ РЕЗИСТОРОВ И ПОЛЯРИЗОВАННЫХ БЛОКОВ.

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЭЛЕКТРОКОРРОЗИИ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОДДЕРЖАНИЕМ ЗАЩИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА И/ИЛИ УСТАНОВОК ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ.

ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СЕКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОПРОВОДА С ПОМОЩЬЮ ИЗОЛИРУЮЩИХ ФЛАНЦЕВ (ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИХ ВСТАВОК).

СПОСОБЫ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗЫСКАНИЙ. В МЕСТАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ И/ИЛИ СБЛИЖЕНИЯ ДО 2 КМ ИСТОЧНИКА БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ С МАГИСТРАЛЬНЫМ ГАЗОПРОВОДОМ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ УСТАНОВКИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ. ПРИ УДАЛЕНИИ ГАЗОПРОВОДА ОТ ИСТОЧНИКА БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ ДАЛЕЕ 2 КМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ УКЗ С АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОДДЕРЖАНИЕМ ЗАДАННОГО ПОТЕНЦИАЛА.

ПОЛЯРИЗОВАННЫЕ ДРЕНАЖИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ПРИ ДРЕНИРОВАНИИ БЛУЖДАЮЩЕГО ТОКА НА ЕГО ИСТОЧНИК - РЕЛЬСОВЫЕ ПУТИ ИЛИ ОТСАСЫВАЮЩИЕ ШИНЫ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА.

УСИЛЕННЫЕ ДРЕНАЖИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМАТРИВАТЬ В АНОДНЫХ ИЛИ ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ ЗОНАХ ГАЗОПРОВОДА, ОБРАЗОВАННЫХ НЕСКОЛЬКИМИ ИСТОЧНИКАМИ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ, ЛИБО ДЕЙСТВИЕМ ОДНОГО МОЩНОГО ИСТОЧНИКА БЛУЖДАЮЩЕГО ТОКА.

УСИЛЕННЫЕ ДРЕНАЖИ СЛЕДУЕТ ПОДКЛЮЧАТЬ К ОТСАСЫВАЮЩИМ ФИДЕРАМ ИЛИ К СРЕДНИМ ТОЧКАМ ПУТЕВЫХ ДРОССЕЛЕЙ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСИЛЕННЫХ ДРЕНАЖЕЙ НА СМЕЖНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

УСТАНОВКИ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ СЛЕДУЕТ ПРОЕКТИРОВАТЬ С УЧЕТОМ, ЧТО СРЕДНЕЧАСОВОЙ ТОК ВСЕХ УСТАНОВОК ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ К ОДНОЙ ТЯГОВОЙ ПОДСТАНЦИИ, НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 20 % ОБЩЕЙ НАГРУЗКИ ПОДСТАНЦИИ.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ

НА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ (КИП) ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ:

- НА КАЖДОМ КИЛОМЕТРЕ В ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЯХ И НЕ РЕЖЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ 500 М В ЗОНАХ ПОВЫШЕННОЙ КОРРОЗИОННОЙ ОПАСНОСТИ;
- НА РАССТОЯНИИ ТРЕХ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДА ОТ ТОЧЕК ДРЕНАЖА УКЗ (УДЗ);
- У КРАНОВЫХ ПЛОЩАДОК (С ОБЕИХ СТОРОН);
- У ВОДНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕХОДОВ (С ОБЕИХ СТОРОН);
- У ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ С ДРУГИМИ МЕТАЛИЧЕСКИМИ СООРУЖЕНИЯМИ.

ПРИ МНОГОНИТОЧНОЙ СИСТЕМЕ ГАЗОПРОВОДОВ, КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА КАЖДОМ ГАЗОПРОВОДЕ, ПО ВОЗМОЖНОСТИ В ОДНОМ СЕЧЕНИИ (ПОПЕРЕЧНИКЕ) ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ОСЯМ ГАЗОПРОВОДОВ.

НА ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ПРОМПЛОЩАДОК (КС, ГРС, ГИС И ДР.) КИП УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ Р 51164.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н. контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.4	

Пояснительная записка. (Продолжение)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ВО ВСЕХ ТОЧКАХ ИЗМЕРЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ ДОЛЖНА БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ КОНТАКТА НЕПОЛЯРИЗУЮЩЕГОСЯ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ С ГРУНТОМ НАД ОСЬЮ ГАЗОПРОВОДА В ПОСТОЯННО ЗАФИКСИРОВАННОЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ТОЧКЕ ИЗМЕРЕНИЙ.

ДОПУСКАЕТСЯ НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ В УКАЗАННЫХ МЕСТАХ (КРОМЕ ТОЧЕК ДРЕНАЖА КАТОДНОЙ, ПРОТЕКТОРНОЙ И ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ), ЕСЛИ ОБЕСПЕЧЕНА ВОЗМОЖНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КОНТАКТА С ТРУБОПРОВОДОМ.

КОРРОЗИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

СИСТЕМА КОРРОЗИОННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОИТ ИЗ ДАТЧИКОВ КОНТРОЛЯ ЭХЗ И ДАТЧИКОВ (ИНДИКАТОРОВ) КОРРОЗИИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ, СМОНТИРОВАННЫХ В КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПУНКТАХ (КДП), И УСТРОЙСТВ ПЕРЕДАЧИ ПОКАЗАНИЙ ЭТИХ ДАТЧИКОВ НА ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ПУНКТ.

КДП СЛЕДУЕТ УСТАНАВЛИВАТЬ НА КОРРОЗИОННО-ОПАСНЫХ УЧАСТКАХ ГАЗОПРОВОДА, В ЗОНАХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ С ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫМИ ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ И АВТОДОРОГАМИ.

ПРОЕКТ БУРЕНИЯ СКВАЖИН ПОД ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ.

СКВАЖИНА СОСТОИТ ИЗ КОНДУКТОРА И ПОЛОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННОЙ ДЛИНЫ И ДИАМЕТРА. ЕЕ СТЕНКИ И ПРИСТВОЛЬНАЯ ЗОНА ГРУНТОВ АКТИВИЗИРОВАНЫ ПО ЭЛЕТРОПРОВОДИМОСТИ В ОПРЕДЕЛЕННОМ ОБЪЕМЕ.

ПРОЕКТ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СКАЛЬНЫЕ И МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫЕ ГРУНТЫ.

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИН

ДИАМЕТР СКВАЖИНЫ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ ЭЛЕКТРОДА ДОЛЖЕН БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 400ММ. ДЛЯ ЧЕГО В ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ МАКСИМАЛЬНО-ВОЗМОЖНЫЙ РАЗМЫВ СТЕНОК СКВАЖИНЫ, А САМО БУРЕНИЕ ВЕСТИ ДОЛОТОМ ДИАМЕТРОМ НЕ МЕНЕЕ 394ММ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДОЛОТА-РАСШИРИТЕЛИ.

ДЛИНУ СКВАЖИНЫ ДЛЯ ВСЕХ ТИПОРАЗМЕРОВ "ГАЗ" БУРЯТ НА 3 МЕТРА ГЛУБЖЕ. ЭТО НЕОБХОДИМО ДЛЯ СБОРА ШЛАМА, ОСЕДАЮЩЕГО ЗА ВРЕМЯ СПУСКА ЭЛЕКТРОДА.

СКВАЖИНА В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ КРЕПИТЬСЯ 10-МЕТРОВЫМИ КОНДУКТОРОМ ИЗ ТРУБЫ II СОРТА ⌀426Х6ММ, А ЗАТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ЦЕМЕНТИРУЕТСЯ. КОНДУКТОР С НАРУЖНОЙ ЧАСТИ ДОЛЖЕН ПОКРЫВАТЬСЯ БИТУМОМ.

ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

БУРЕНИЕ СКВАЖИН ПОД "ГАЗ" КОРЕННЫМ ОБРАЗОМ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ БУРЕНИЯ СКВАЖИН НА ВОДУ.

СПЕЦИФИКА ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ СОСТОИТ В ТОМ, ЧТОБЫ В ПРОЦЕССЕ ПРОХОДКИ ОБЕСПЕЧИТЬ ПО ВСЕЙ РАБОЧЕЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОДА МАКСИМАЛЬНО-ВОЗМОЖНОЕ (ПО РАДИУСУ) ПРОНИКНОВЕНИЕ ГЛИНИСТО-СОЛЕВОГО РАСТВОРА В ПРИСТВОЛЬНЫЕ ГРУНТЫ,

РЕЖИМ БУРЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЮ ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ ВЫБИРАЮТ ТАКИМИ, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИВАЛОСЬ МАКСИМАЛЬНО-ДОПУСТИМОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ СТЕНКОЙ СКВАЖИНЫ ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ, А ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ БУРЕНИЯ - ПРОВОДЯТ ПРОМЫВКУ СКВАЖИНЫ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫМ РАСТВОРОМ ПЛОТНОСТЬЮ >1,4 Г/СМ И ВЯЗКОСТЬЮ "НЕ ТЕЧЕТ".

ДИАМЕТР СКВАЖИН ПОД ГАЗ ДОЛЖЕН СОСТАВЛЯТЬ 1,8-2,1 ВНЕШНЕГО ДИАМЕТРА ЭЛЕКТРОДА. ДЛЯ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ ЭТО ОТНОШЕНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 2,1. МИНИМАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ 1,8 (390ММ) ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПРЕДСТАВЛЕН БОЛЕЕ ЧЕМ НА 70% ГЛИНИСТЫМИ ПОРОДАМИ.

ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПРОЕКТОМ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ "ГАЗ" МОГУТ БЫТЬ ДОСТИГНУТЫ ПОЧТИ ПРИ ВСЕХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗАХ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ НА ТЕРРИТОРИИ, ТОЛЬКО ПРИ СТРОГОМ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И МОНТАЖНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.

- НЕПРЕРЫВНОЙ ПРОМЫВКОЙ СКВАЖИН ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫМ РАСТВОРОМ С МИНИМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ПРИ БУРЕНИИ В ЗОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА ЗАЗЕМЛЕНИЯ;
- СРЕДНЕЙ СКОРОСТЬЮ ПРОХОДКИ СКВАЖИНЫ;
- СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОХОДКИ СКВАЖИНЫ;
- СОХРАНЕНИЕМ ПОВЫШЕННОГО ПОГЛАЩЕНИЯ СКВАЖИНОЙ БУРОВОГО РАСТВОРА;
- СОБЛЮДЕНИЕ ПРИНЯТОГО ПРОЕКТНОГО СООТНОШЕНИЯ, ОТЛИЧАЮЩЕГОСЯ ОТ НОРМАТИВНОГО, МЕЖДУ ДИАМЕТРОМ БУРЕНИЯ И ДИАМЕТРОМ КОЛОННЫ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ;
- БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ НА ПРОЕКТНУЮ ГЛУБИНУ И ПРОМЫВКОЙ ЕЕ В ТЕЧЕНИИ 4-Х ЧАСОВ СВЕЖЕПРИГОТОВЛЕННЫМ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫМ РАСТВОРОМ С ВЯЗКОСТЬЮ "НЕ ТЕЧЕТ";
- УВЕЛИЧЕННОЙ СКОРОСТЬЮ ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ ВО ВРЕМЯ БУРЕНИЯ;
- ОТКАЗОМ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ БУРЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ РЕАГЕНТОВ (КРОМЕ NaCl ИЛИ KCl), ПРЕПЯТСТВУЮЩИХ ПРОНИКНОВЕНИЮ ФИЛЬТРАТА БУРОВОГО РАСТВОРА В ПРИСТВОЛЬНУЮ ЗОНУ СКВАЖИНЫ;

БУРЕНИЕ СКВАЖИН ПОД "ГАЗ" ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО СТАНКАМИ РОТОРНОГО БУРЕНИЯ С ПОСТОЯННОЙ ПРЯМОЙ ИЛИ ОБРАТНОЙ ПРОМЫВКОЙ ЗАБОЯ СКВАЖИНЫ СПЕЦИАЛЬНЫМИ ПРОМЫВОЧНЫМИ РАСТВОРАМИ.

В ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ И ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ ВЫДЕЛЯЮТ ТРИ ЭТАПА ПО ГЛУБИНЕ ПРОХОДКИ, ДЛЯ ВСЕХ ТИПОРАЗМЕРОВ ГАЗ СМ. ТАБЛ. 3.2.

ТАБЛИЦА 3.2

ГЛУБИНА ГАЗ, М	ИНТЕРВАЛ БУРЕНИЯ ПО ЭТАПАМ, М		
	I-ЫЙ ЭТАП	II-ОЙ ЭТАП	III-ИЙ ЭТАП
50	0-10	10-40	40-50
100	0-20	20-80	80-100
150	0-20	20-120	120-150

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ			
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ			
Разраб.		Корабаев			03.07	Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Месхия			03.07			1.5	
Н.контр.		Месхия			03.07	Пояснительная записка. (Продолжение)	ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"		

НА ПЕРВОМ ЭТАПЕ ПРОХОДКУ СКВАЖИНЫ ВЕДУТ СО СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА, УКАЗАННОЙ В ТАБЛ. 3.4., С ПРОМЫВКОЙ СКВАЖИНЫ ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ С ПЛОТНОСТЬЮ БОЛЕЕ 1,1 Г/СМ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛИ;

ВТОРОЙ ЭТАП ХАРАКТЕРЕЗУЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ ДЛЯ ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ ЗАСОЛЕННЫХ (4-10%) ГЛИНИСТЫХ ИЛИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ГРУНТОВ В ЭТОМ ИНТЕРВАЛЕ), С МИНИМАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ 1,05 Г/СМ И МИНИМАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ; МИНИМАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ БУРЕНИЯ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ПРОМЫВКИ;

ТРЕТИЙ ЭТАП ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫХ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ С ПЛОТНОСТЬЮ БОЛЕЕ 1,3Г/СМ И ВЯЗКОСТЬЮ БОЛЕЕ 30С.

СКОРОСТЬ ПРОХОДКИ - СРЕДНЯЯ. ПОСЛЕ ДОСТИЖЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНЫ СКВАЖИНЫ, ЕЕ В ТЕЧЕНИИ ЧЕТЫРЕХ ЧАСОВ ПРОМЫВАЮТ СВЕЖЕПРИГООВЛЕННЫМ РАСТВОРОМ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ, ЗАТВОРЕННОЙ НА ДВАДЦАТИ ПРОЦЕНТНОМ РАСТВОРЕ (ПО ВЕСУ NaCl ИЛИ KCl ОТ ГЛИНО-ПОРОШКА), ПЛОТНОСТЬЮ БОЛЕЕ 1,4 Г/СМ^3 И ВЯЗКОСТЬЮ - "НЕ ТЕЧЕТ".

РЕЖИМ БУРЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫВОЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ПО ЭТАПАМ БУРЕНИЯ, ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ И КАТЕГОРИИ РАЗБУРИВАЕМЫХ ПОРОД ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 3.4.

В ТАБЛ. 3.3. ПРИВЕДЕНЫ ПРИМЕРНЫЕ РАСХОДЫ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ (ГЛИНОПОРОШОК И СОЛЬ) ДЛЯ КАЖДОГО ЭТАПА БУРЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОРАЗМЕРА "ГАЗ".

В ЭТОЙ ТАБЛИЦЕ ЭТАП IV ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ 4-Х ЧАСОВОЙ ПРОМЫВКОЙ СКВАЖИНЫ СВЕЖЕПРИГОТОВЛЕННЫМ НА БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЕ СОЛЕВОМ (10-20%) РАСТВОРЕ.

В НАЧАЛЕ БУРЯТ СКВАЖИНУ ПОД КОНДУКТОР ДОЛОТОМ 446 ИЛИ 490ММ ДО ГЛУБИНЫ 10М.

ЦЕМЕНТАЖ ЗАТРУБНОГО ПРОСТРАНСТВА КОНДУКТОРА ВЫПОЛНЯЮТ В ТАКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

НОРМЫ РАСХОДОВ ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ТАБЛИЦА 3.3

ГЛУБИНА ГАЗ, М	ЭТАПЫ БУРЕНИЯ	РАСХОД ГЛИНО-ПОРОШКА, Т	РАСХОД СОЛИ NaCl, Т	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
50	I	1,34	—	
	II	0,95	0,7	
	III	1,17	0,11	
	IV	0,87	0,064	
ИТОГО		4,33	0,874	
100	I	2,30	—	
	II	1,90	1,12	
	III	3,04	0,47	
	IV	1,82	0,13	
ИТОГО		9,06	1,72	

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦА 3.3

ГЛУБИНА ГАЗ, М	ЭТАПЫ БУРЕНИЯ	РАСХОД ГЛИНО-ПОРОШКА, Т	РАСХОД СОЛИ NaCl, Т	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
150	I	2,30	—	
	II	4,38	2,06	
	III	4,55	0,67	
	IV	2,60	0,19	
ИТОГО		13,83	2,92	

- ИЗОЛИРОВАННУЮ МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ ИЛИ АСБОЦЕМЕНТНУЮ ТРУБУ ø426ММ ПЕРЕД СПУСКОМ В СКВАЖИНУ, С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕННОЙ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ДЕРЕВЯННОЙ ЗАГЛУШКОЙ, ЗАПОЛНЯЮТ ВОДОЙ;

- В СКВАЖИНУ ЗАЛИВАЮТ 1,5М ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА И СРАЗУ ПРОИЗВОДЯТ СПУСК КОНДУКТОРА, ВДАВЛИВАЯ ЕГО В СКВАЖИНУ ДО ВЫХОДА ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА НА ПОВЕРХНОСТЬ, ЕСЛИ ОН НЕ ПОЯВИТЬСЯ - ПРОИЗВОДЯТ ДОЗАЛИВКУ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА В ЗАТРУУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО С ПОВЕРХНОСТИ.

ПОСЛЕ СХВАТЫВАНИЯ ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА ПРОДОЛЖАЮТ БУРЕНИЕ ДОЛОТОМ 394ММ С ПОСТОЯННОЙ ПРОМЫВКОЙ ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ИЗЛОЖЕННОЙ В ТАБЛ. 3.4. ДО ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНЫ.

В ПРОЦЕССЕ ВСЕГО ПЕРИОДА БУРЕНИЯ ВЕДУТ НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ПО БУРОВОЙ ШТАНГЕ.

МИНИМАЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НЕПРЕРЫВНОГО БУРЕНИЯ И ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ РЫХЛЫХ ПОРОД И ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ НЕ МЕНЕЕ 60ЧАСОВ.

ПРИ БУРЕНИИ В СЛОЖНЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРЕЗАХ ВОЗМОЖНЫ ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОМЫВКИ, УКАЗАННЫЕ В ТАБЛ. 3.4., В СТОРОНУ ПРИМЕНЕНИЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ С ПОВЫШЕННОЙ ПЛОТНОСТЬЮ И ВЯЗКОСТЬЮ И УВЕЛИЧЕНИЕМ ДЛИНЫ КОНДУКТОРА. В ЭТОМ СЛУЧАЕ РЕШЕНИЯ ПРИНИМАЮТСЯ НА МЕСТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ЗАКАЗЧИКА И ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ, А ПРИ БОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННЫХ И ОБЪЕМНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПРИГЛАШАЮТ ПРОЕКТНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ И ЭКСПЕРТА ОТ НЕЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

ПРИНЯТОЕ РЕШЕНИЕ ОФОРМЛЯЮТ ПРОТОКОЛОМ, ПОДПИСАННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ УКАЗАННХ ОРГАНИЗАЦИЙ, КОТОРЫЙ И ЯВЛЯЮТСЯ ОСНОВАНИЕМ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ "ГАЗ" ПО ФАКТИЧЕСКОМУ ОБЪЕМУ РАБОТ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Корабаев			02.07
Проверил		Месхия			02.07
Н.контр.		Месхия			02.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.6	

Пояснительная записка. (Продолжение)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

РЕЖИМ БУРЕНИЯ СКВАЖИН

ТАБЛИЦА 3.4

ГОРНЫЕ ПОРОДЫ	ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ, М	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БУРЕНИЯ НЕ МЕНЕЕ, ЧАС	ЭТАПЫ	ИНТЕРВАЛ БУРЕНИЯ ОТ - ДО, М	РЕЖИМ БУРЕНИЯ								
					УДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ДОЛОТО, кН	ОБОРОТЫ РОТОРА СТАНКА, ОБ/МИН	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫВОЧНОЙ ЖИДКОСТИ						
							СКОРОСТЬ ПРОМЫВКИ, М/С	ГЛИНИСТЫЙ РАСТВОР	ВОДА	СОЛЬ, %	ПЛОТНОСТЬ, $Г/СМ^3$	ВЯЗКОСТЬ, С	ВОДООТДАЧА, $СМ^3/МИН$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
РЫХЛЫЕ (ПЕСКИ, СУПЕСИ)	100/150	60/80	I	0-20/0-20	0,5-1,0	200	0,5	+	—	—	1,1-1,2	20-30	10-20
			II	20-80/20-120	0,5-1,0	100-200	0,5-0,8	+	—	4-10	1,05-1,1	20	30-60
			III	80-100/120-150	1-1,5	150-200	0,5-0,8	+	—	4-10	1,3	30	8-10
			IV	0-100/0-150	—	—	0,8-1,0	+	—	10-20	1,4	НЕ ТЕЧЕТ	10
ГЛИНИСТЫЕ И СУГЛИНИСТЫЕ С ПРОСЛОЙКАМИ ПЕСКА И СУПЕСИ ДО 30%	100/150	НЕ ЛИМИТИРУЕТСЯ	I	0-20/0-20	1,5	150-200	0,5	+	—	—	1,05	20	—
			II	20-80/20-120	1,5-2	100-200	0,5	±	∓	2-3	1,05	10	—
			III	80-100/120-150	1,5-2	150-200	0,5	+	∓	3-5	1,3	30	—
			IV	0-100/0-150	—	—	0,8-1,0	+	—	10	1,4	НЕ ТЕЧЕТ	10

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. В ГРАФЕ 9 "+" ОЗНАЧАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ БУРЕНИЯ БЕЗ ПРОМЫВКИ ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ, А В ГРАФЕ 10 "+" - ПРОМЫВКА ВОДОЙ С СОЛЬЮ, ЕСЛИ ПОЗВОЛЯЮТ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.
2. В ГРАФЕ 5 В ЧИСЛИТЕЛЕ ДЛЯ 100М "ГАЗ", В ЗНАМЕНАТЕЛЕ -150М "ГАЗ".
3. IV ЭТАП - ПРОМЫВКА СКВАЖИНЫ ПОСЛЕ ПРОХОДКИ ЕЕ ДО ПРОЕКТНОЙ ГЛУБИНЫ В ТЕЧЕНИИ 4-Х ЧАСОВ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫМ РАСТВОРОМ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.97
Проверил		Месхия			03.97
Н.контр.		Месхия			03.97

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.7	

Пояснительная записка. (Продолжение)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ – УСТРОЙСТВО В СИСТЕМЕ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ПОДКЛЮЧАЕМОЕ К ПОЛОЖИТЕЛЬНОМУ ИСТОЧНИКУ ТОКА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ СТЕКАНИЕ ЗАЩИТНОГО ТОКА В ЗЕМЛЮ.

БЛОК СОВМЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ – УСТРОЙСТВО, СОДЕРЖАЩЕЕ РЕЗИСТОРЫ И ДИОДЫ, И ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ТОКА МЕЖДУ НЕСКОЛЬКИМИ СООРУЖЕНИЯМИ.

БЛУЖДАЮЩИЕ ТОКИ – ТОКИ В ТРУБОПРОВОДЕ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИИ РАБОТЫ ПОСТОРОННИХ ИСТОЧНИКОВ ТОКА ИЛИ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫЙ ТРАНСПОРТ, СВАРОЧНЫЕ АГРЕГАТЫ, УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПОСТОРОННИХ СООРУЖЕНИЙ И ПР.).

ВРЕДНОЕ ВЛИЯНИЕ КАТОДНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИИ – СНИЖЕНИЕ ПО АБСОЛЮТНОЙ ВЕЛИЧИНЕ ПОТЕНЦИАЛА НИЖЕ ДОПУСТИМОГО ПО ГОСТ Р 51164 ИЛИ ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА СОСЕДНЕГО СТАЛЬНОГО СООРУЖЕНИЯ.

ВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА – ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА СООРУЖЕНИЯ ДО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ЭХЗ.

ГЛУБИННОЕ АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ – АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ, УСТАНАВЛИВАЕМОЕ В ГРУНТ В СПЕЦИАЛЬНО ПРОБУРЕННЫЕ СКВАЖИНЫ И ДЛИНА КОТОРОГО НАМНОГО ПРЕВЫШАЕТ ЕГО ДИАМЕТР.

ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДНИКИ, СОЕДИНЯЮЩИЕ МИНУСОВУЮ КЛЕММУ ИСТОЧНИКА ПОСТОЯННОГО ТОКА С ТРУБОПРОВОДОМ (КАТОДНАЯ ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ) И ПЛЮСОВУЮ КЛЕММУ С АНОДНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ (АНОДНАЯ ДРЕНАЖНАЯ ЛИНИЯ).

ЗАЩИТНАЯ ЗОНА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ – ДЛИНА ТРУБОПРОВОДА, НА КОТОРОЙ ОБЕСПЕЧЕН ЗАДАННЫЙ ГОСТ Р 51164 УРОВЕНЬ ЗАЩИТЫ.

ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ – ЗАЗЕМЛЕНИЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ И СООРУЖАЕМОЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.

ИЗОЛИРУЮЩЕЕ СОЕДИНЕНИЕ – ФЛАНЦЕВОЕ (МУФТОВОЕ) СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ ИЛИ ВСТАВКА МЕЖДУ ДВУМЯ УЧАСТКАМИ ТРУБОПРОВОДА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ТРЕБУЕМОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ МЕЖДУ НИМИ.

КАТОДНЫЙ ВЫВОД – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОВОДНИК, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТАКТ МЕЖДУ ТРУБОПРОВОДОМ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРОМ, РАСПОЛОЖЕННЫМ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ (КИП) – УСТРОЙСТВО, СОВМЕЩАЮЩЕЕ СПЕЦИАЛЬНУЮ КОЛОНКУ, КЛЕММНУЮ КОЛОДКУ И КАТОДНЫЙ ВЫВОД.

КОРРОЗИЯ – ПРОЦЕСС РАЗРУШЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ВСЛЕДСТВИИ ХИМИЧЕСКОГО, ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИЛИ БИОХИМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИХ С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ – МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ЗАЩИТУ СООРУЖЕНИЯ ОТ КОРРОЗИИ, НО НЕ ОКАЗЫВАЮЩИЙ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА АДГЕЗИЮ ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ.

МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЩИТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ – МИНИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА, ПРИ КОТОРОМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ТРЕБУЕМАЯ СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.

ПОДПОЧВЕННОЕ (ПОВЕРХНОСТНОЕ) ЗАЗЕМЛЕНИЕ – АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ, РАСПОЛОЖЕННОЕ В ГРУНТЕ НА ГЛУБИНЕ НЕ МЕНЕЕ 0,8М, НО НИЖЕ УРОВНЯ ПРОМЕРЗАНИЯ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ, ВЕРТИКАЛЬНЫМ И КОМБИНИРОВАННЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ.

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ – ПОТЕНЦИАЛ БЕЗ ОМИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ (ПАДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ГРУНТЕ И ИЗОЛЯЦИИ).

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (КАТОДНАЯ СТАНЦИЯ) – ИСТОЧНИК ПОСТОЯННОГО ТОКА ИЛИ УСТРОЙСТВО, ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК В ПОСТОЯННЫЙ.

ПРОТЕКТОР – ЭЛЕКТРОД, ИЗГОТОВЛЕННЫЙ ИЗ СПЛАВА, ИМЕЮЩЕГО БОЛЕЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, ЧЕМ ПОТЕНЦИАЛ ЗАЩИЩАЕМОГО СООРУЖЕНИЯ.

ТОЧКА ДРЕНАЖА – МЕСТО ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБЕ ДЛЯ ОТВОДА ТОКА ИЗ ТРУБОПРОВОДА ПРИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ.

УСТАНОВКА ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ – КОМПЛЕКС УСТРОЙСТВ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ДРЕНАЖА, ДРЕНАЖНОЙ ЛИНИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ОТВОД (ДРЕНАЖ) ТОКОВ ИЗ ТРУБОПРОВОДА В ЗЕМЛЮ ИЛИ К ИСТОЧНИКУ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ.

УСТАНОВКА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ – КОМПЛЕКС УСТРОЙСТВ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ (КАТОДНОЙ СТАНЦИИ), ДРЕНАЖНОЙ ЛИНИИ, АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПУНКТА.

УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ – ОДИН ИЛИ НЕСКОЛЬКО ПРОТЕКТОРОВ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИ СОЕДИНЕННЫХ С ТРУБОПРОВОДОМ, ПРОВОДА (КАБЕЛИ) И КИП.

ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ – ЭЛЕКТРОД, ИМЕЮЩИЙ ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В ГРУНТЕ (ЭЛЕКТРОЛИТЕ).

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА – ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМАЯ КАТОДНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ СООРУЖЕНИЯ ДО ПОТЕНЦИАЛА ОПРЕДЕЛЕННОЙ ВЕЛИЧИНЫ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ТОКА (КАТОДНАЯ ЗАЩИТА) ИЛИ ПУТЕМ СОЕДИНЕНИЯ С ПРОТЕКТОРОМ, ИМЕЮЩИМ БОЛЕЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАЩИЩАЕМОГО СООРУЖЕНИЯ (ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Корабаев			03.07
Проверил		Месхия			01.07
Н.контр.		Месхия			05.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.ПЗ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.8	

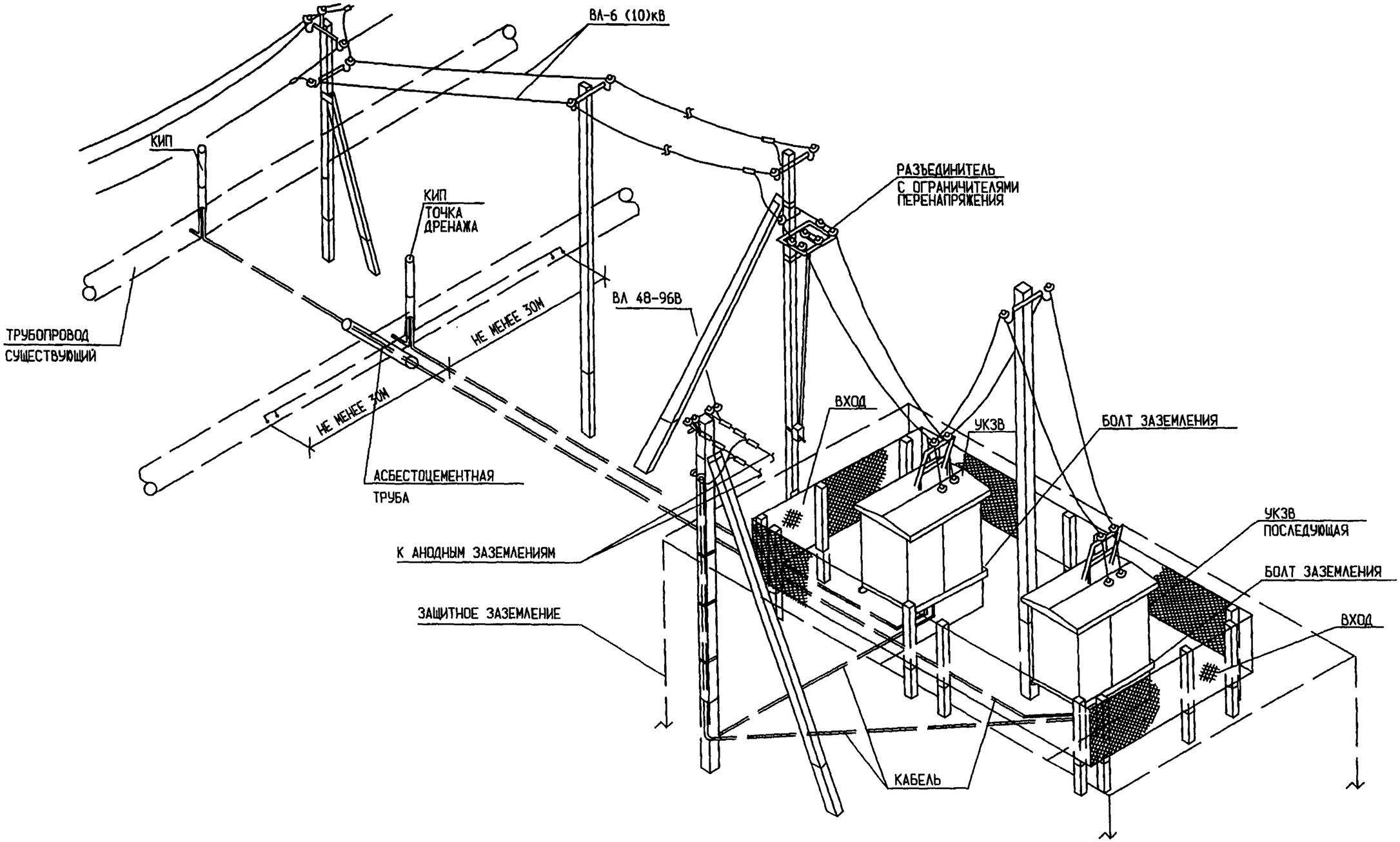
Пояснительная записка. (Окончание)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПР. ЭХЗ–01–2007

РАЗДЕЛ 1

УЗЛЫ УСТАНОВКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВОК КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ



УКЗВ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВЛ-6 (10)кВ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ И ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			09.07
Проверил		Месхия			09.07
Н. контр.		Месхия			09.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.001

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

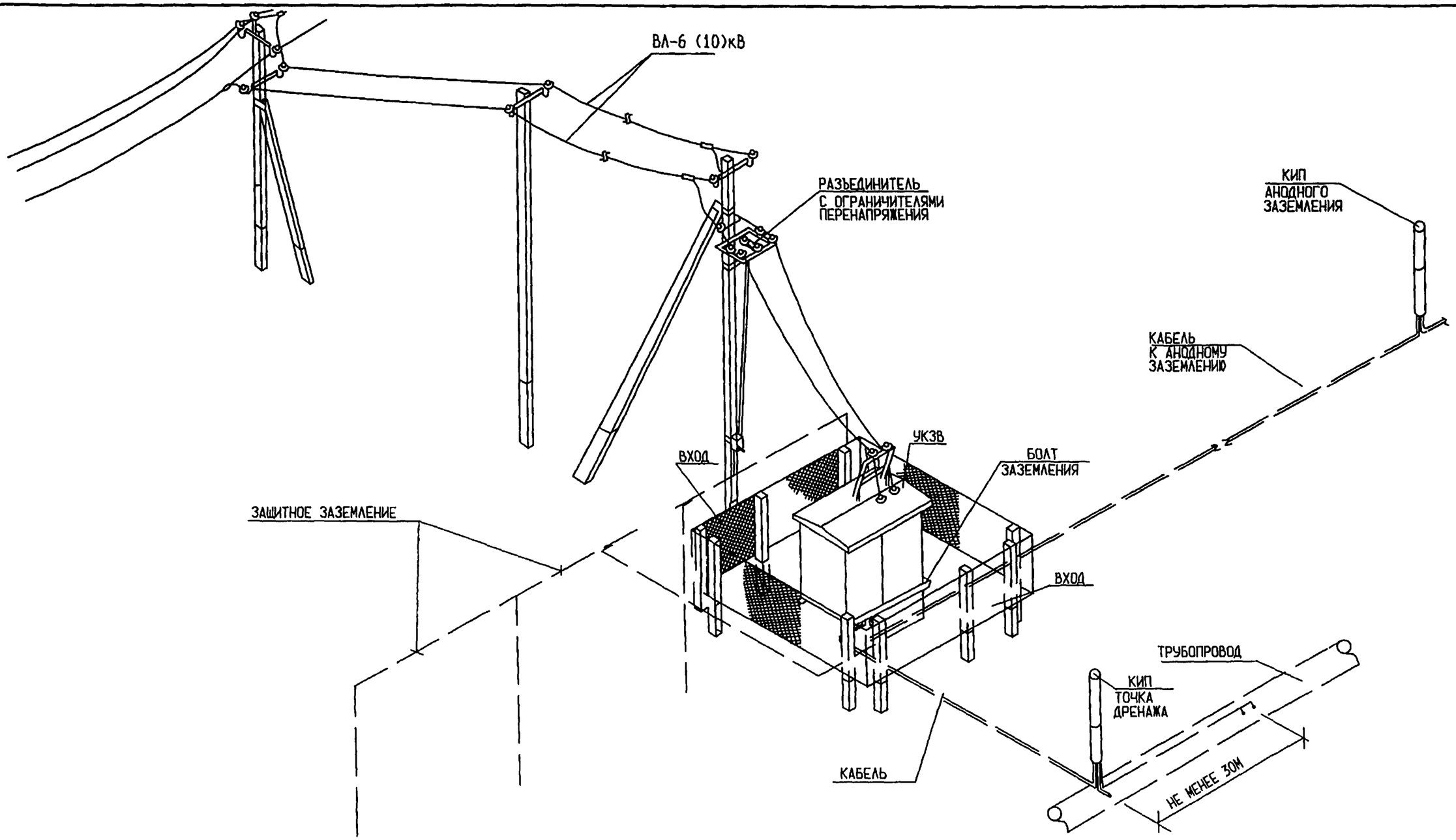
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка УКЗВ (первой и последующей) при вдольтрассовой ВЛ-6 (10)кВ. (Вариант 1).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

А4



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УКЗ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО III КАТЕГОРИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ К ВЛ-6(10)кВ ВЫПОЛНЕНО ЧЕРЕЗ ПОНИЖАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР ТС-6 (10)/0,4кВ.

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ВЛ-6(10)кВ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ И ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Проверил		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			05.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.002

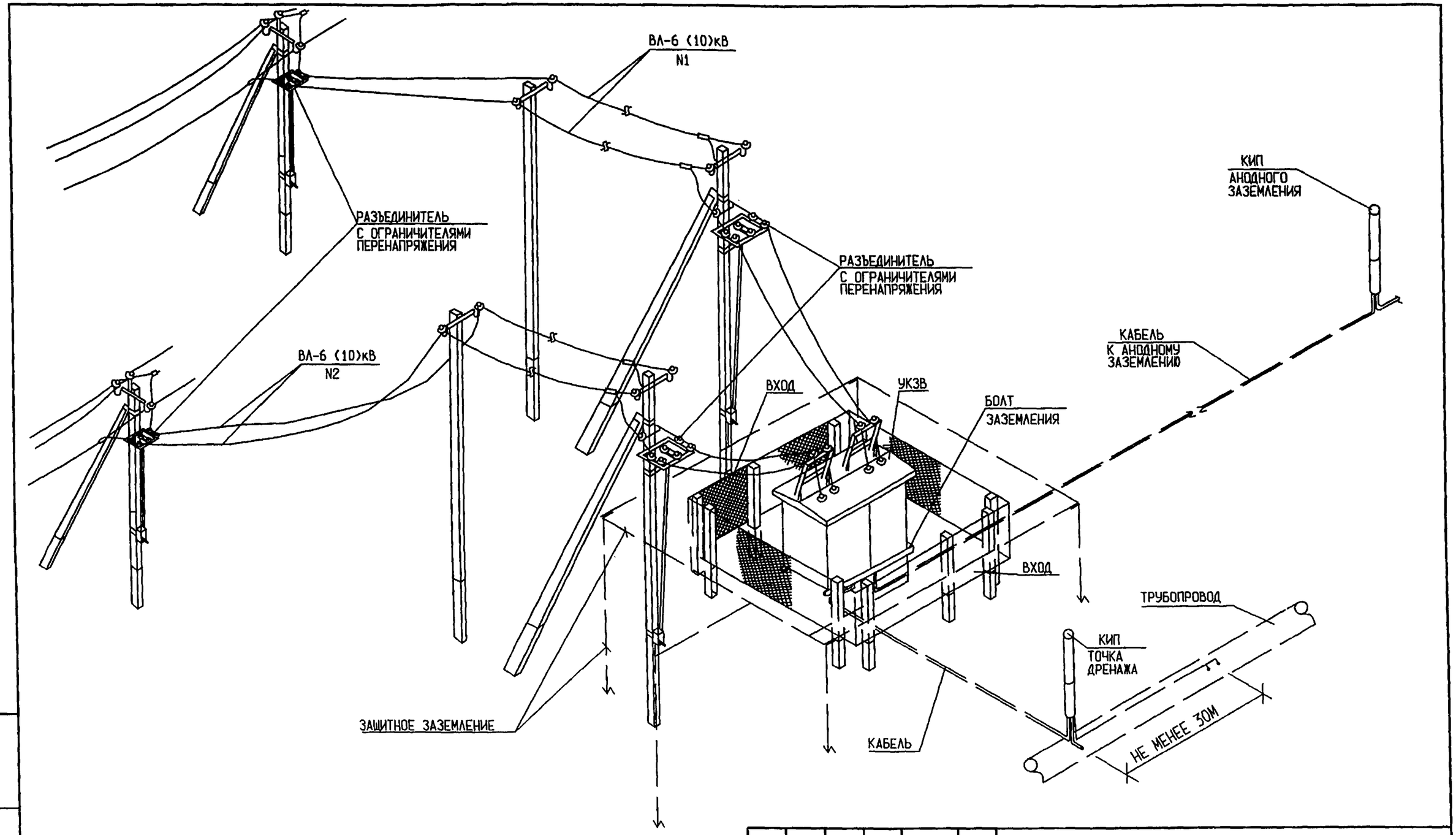
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка УКЗВ при вдольтрассовой ВЛ-6 (10)кВ. (Вариант 2).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УКЗ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО II КАТЕГОРИИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ К ВЛ-6(10)кВ ВЫПОЛНЕНО ЧЕРЕЗ ДВА ПОНИЖАЮЩИХ ТРАНСФОРМАТОРА ТС-6 (10)/0,4кВ.

ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ПОДКЛЮЧАЮТСЯ К СУЩЕСТВУЮЩИМ ВЛ-6(10)кВ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ ОПН-П1-10ПУХЛ1.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			02.08
Проверил		Месхия			02.08
Н.контр.		Месхия			02.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.003

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

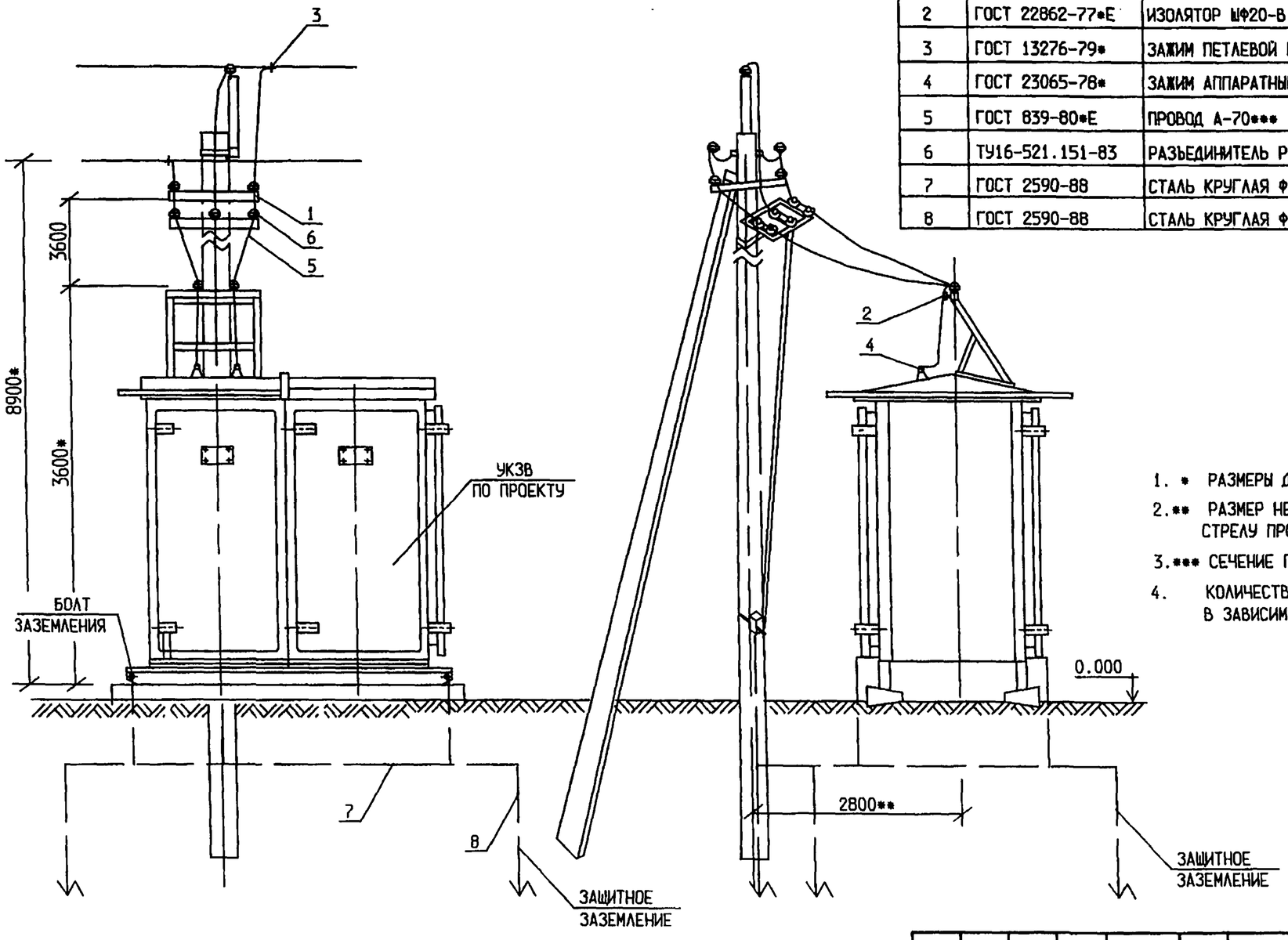
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка УКЗВ при двух ВЛ-6 (10)кВ. (Вариант 3).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		ТРАВЕРСА ТИ2	1		ШТ
2	ГОСТ 22862-77*Е	ИЗОЛЯТОР ШФ20-В	6	3,9	ШТ
3	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ ПЕТЛЕВОЙ БОЛТОВОЙ ПА-2-1	2	0,37	ШТ
4	ГОСТ 23065-78*	ЗАЖИМ АППАРАТНЫЙ ПРЕССУЕМЫЙ А2А-70	2	0,17	ШТ
5	ГОСТ 839-80*Е	ПРОВОД А-70***	12	0,19	М
6	ТУ16-521.151-83	РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ РЛНД.1	1		ШТ
7	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	18		М
8	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ



1. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. ** РАЗМЕР НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 2800 ММ, ТАК КАК ЛИМИТИРУЕТ СТРЕЛУ ПРОВЕСА ПРОВОДОВ МЕЖДУ УКЗВ И ОПОРОЙ ЛЭП.
3. *** СЕЧЕНИЕ ПРОВОДА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ.
4. КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ПРОЕКТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.004

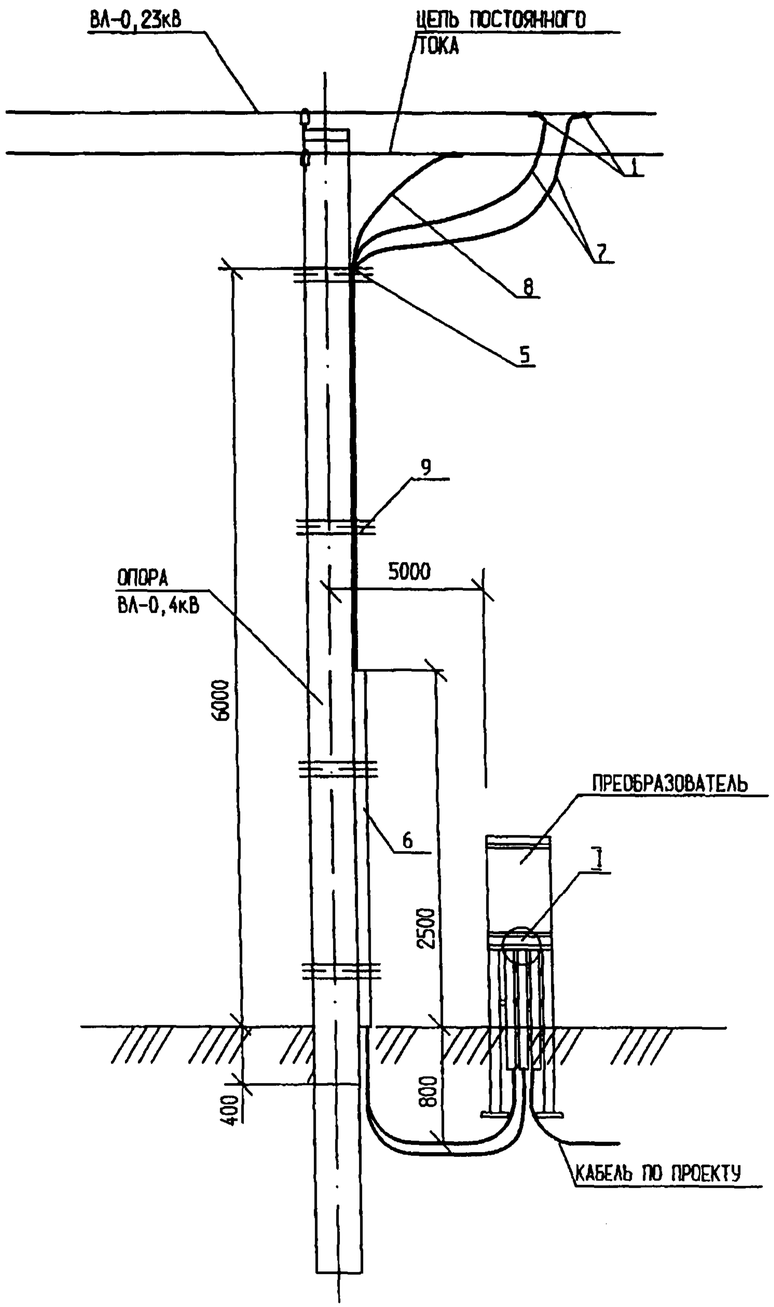
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

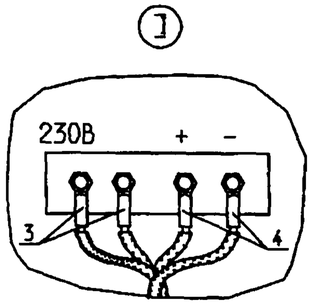
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Подключение УКЗВ к ВЛ-6(10) кВ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ОБОЗНАЧЕНИЕ		N РИС.	ПРИМЕЧ.
ЭХЗ.006	-00	1	ПОЗИЦИИ -00...-08 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЛИЧЕСТВА ПОДКЛЮЧАЕМЫХ УКЗ
	-01	2	
	-02	3	
	-03	4	
	-04	5	
	-05	6	
	-06	7	
	-07	8	
	-08	9	

1. КОЛИЧЕСТВО ПОДКЛЮЧАЕМЫХ УКЗ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ.
2. ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА УКЗ СМ. ЛИСТ ЭХЗ.006.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.005

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	3

Подключение на опоре ВЛ кабеля питания и кабеля цепи постоянного тока УКЗ. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

РИС.1

РИС.2

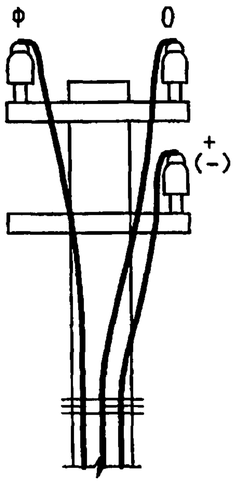


РИС.3

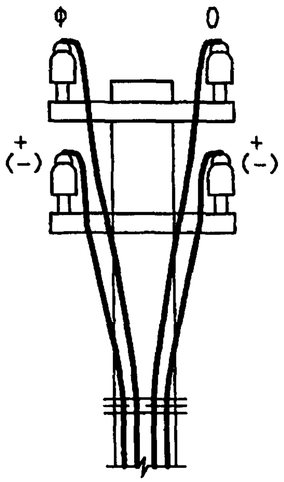


РИС.4

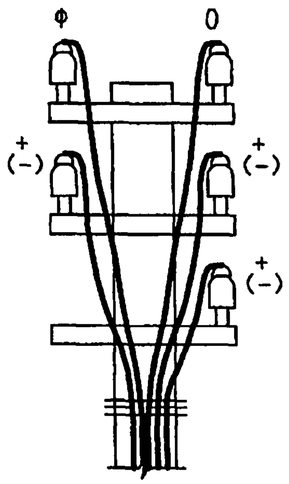


РИС.5

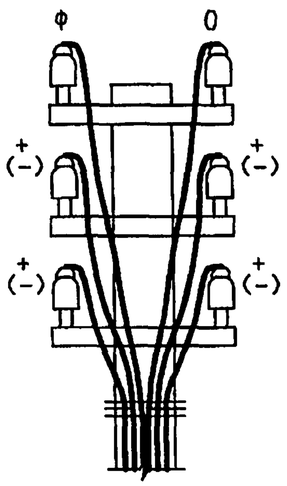


РИС.6

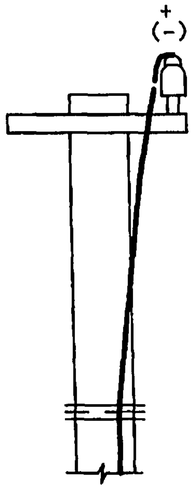


РИС.7

РИС.8

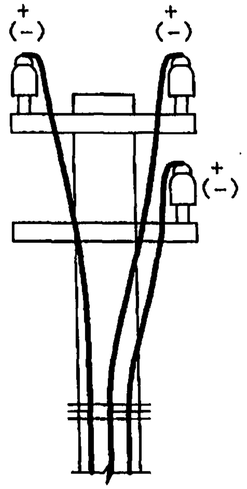
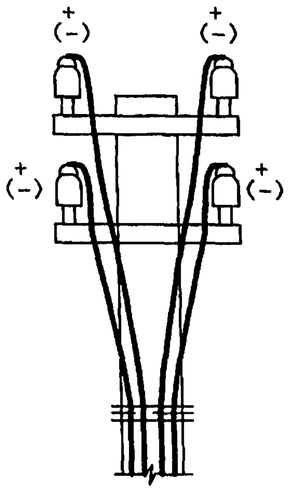


РИС.9



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			22.03
Провер.		Месхия			03.3
Н.контр.		Месхия			03.3

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.006

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Варианты подключения на опоре ВЛ кабелей питания и кабелей цепи постоянного тока УКЗ. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО НА ИСПОЛНЕНИЕ. ЭХ3.005, ЭХ3.006									МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			00	01	02	03	04	05	06	07	08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.005, ЭХ3.006	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ											
1	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ ПЕТЛЕВОЙ ПЛАШЕЧ-											
		НЫЙ ПАБ-1-1В	2	2	2	2	2	-	-	-	-	0,12	
2	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ ПЕТЛЕВОЙ ПЛАШЕЧ-											
		НЫЙ ПА-2-1В	-	1	2	3	4	1	2	3	4	0,373	
3	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК 6-4-4-М-УХЛ3	2	2	2	2	2	-	-	-	-	0,008	
4	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК 25-8-7-М-УХЛ3	-	1	2	3	4	1	2	3	4	0,025	
5		ВТУЛКА В28(У144)	1	1	-	-	-	1	1	-	-	0,002	
5		ВТУЛКА В42(У145)	-	-	1	1	-	-	-	1	1	0,004	
5		ВТУЛКА В54(У146)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,007	
		МАТЕРИАЛЫ											
6	ТУ 36-1434-82	ШВЕЛЛЕР ПЕРФОРИРОВАННЫЙ											
		К225	2,5	2,5	2,5	5	5	2,5	2,5	2,5	5	5,5	М
7	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2х6	30	30	30	30	30	-	-	-	-	0,091	М
8	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2х25	-	15	30	45	60	15	30	45	60	0,40	М
9	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ 4Х25 ММ	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0,099	М
10	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4		КГ
11	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1	1	2	2	2	1	1	2	2		КГ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			23.02
Провер.		Месхия			03.94
Н.контр.		Месхия			03.94

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.007

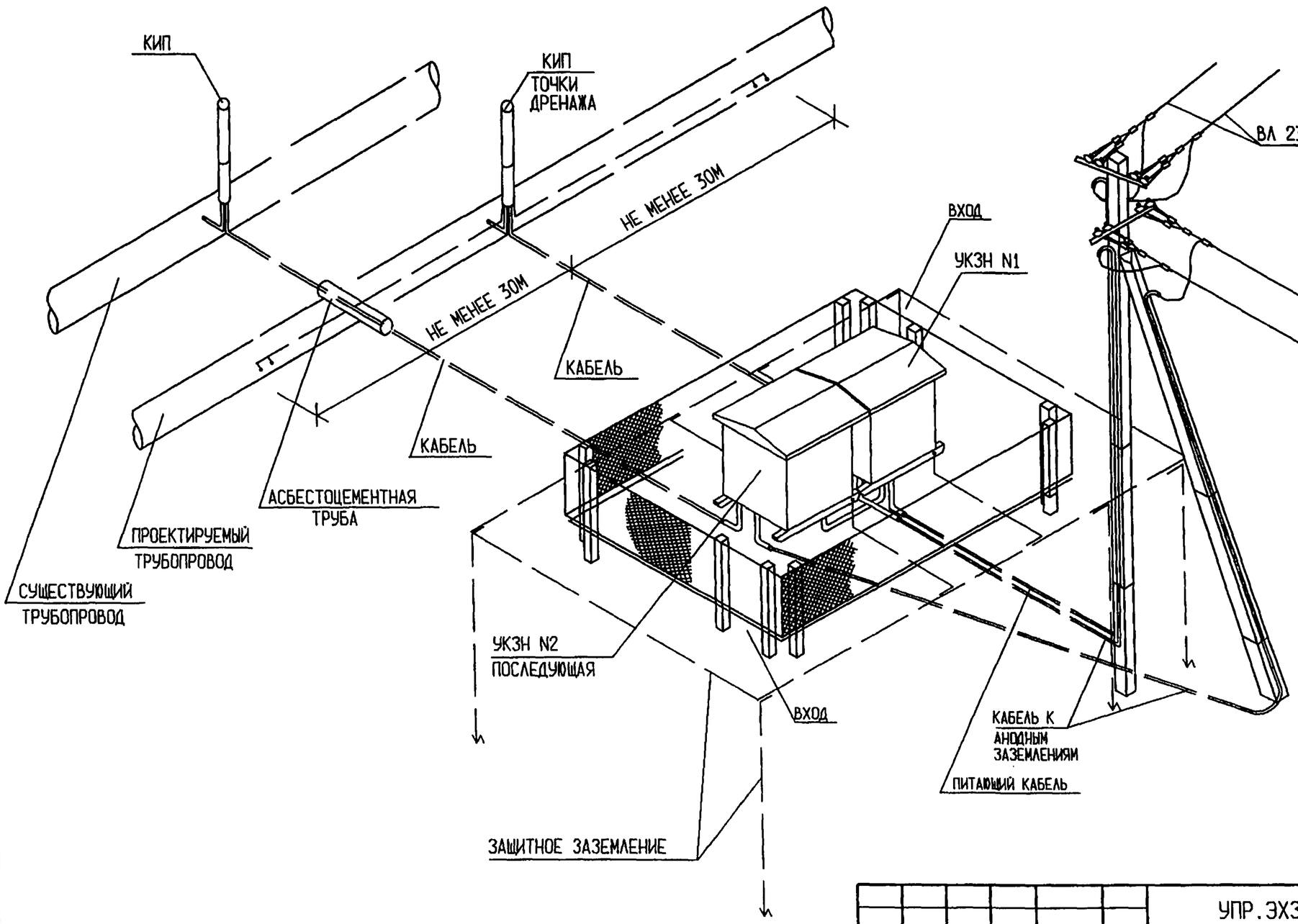
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Подключение на опоре ВЛ кабелей питания и кабелей цепи постоянного тока УКЗ.

Стадия	Лист	Листов
	1.3	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.008

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

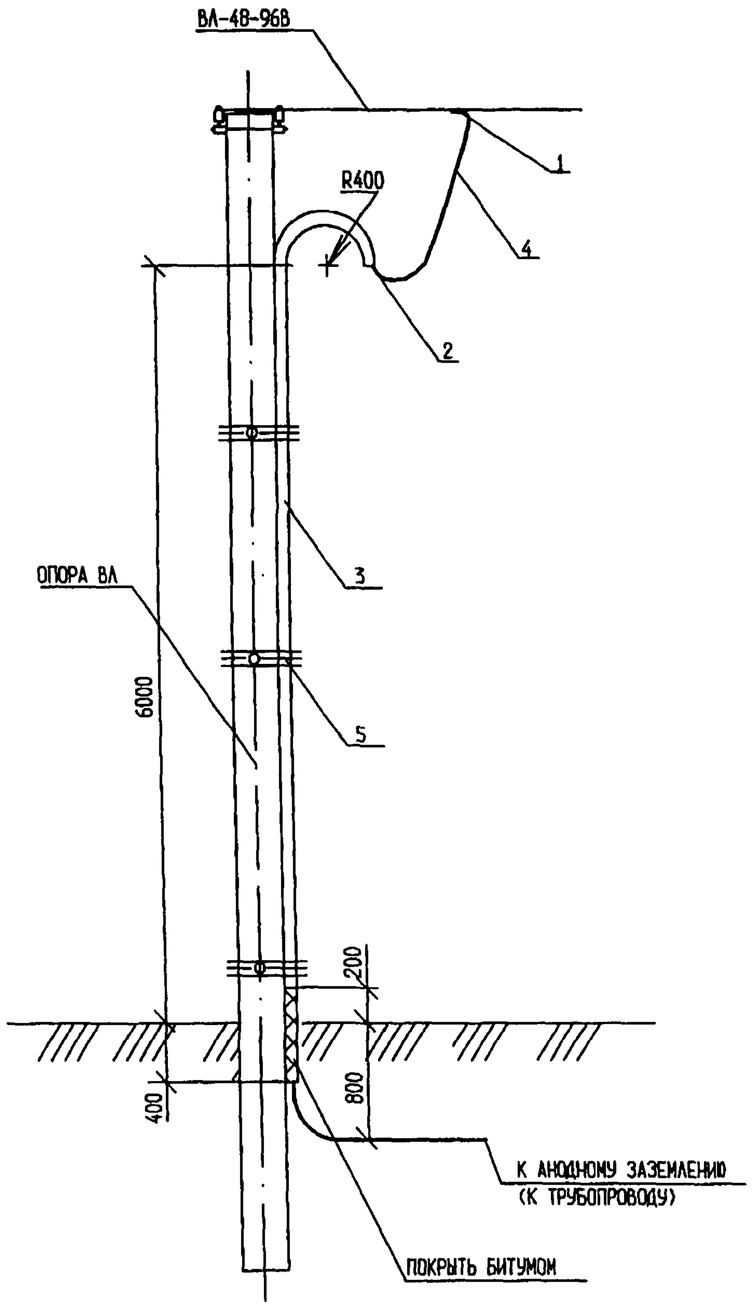
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка одной (двух) УКЗН с питанием от ВЛ-230В.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ ПЕТЛЕВОЙ ПЛАШЕЧНЫЙ			
		ПА6-1-78	1	0,12	
2	ТУ36-1447-70	ВТУЛКА В28 (У144)	1	0,002	
3	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40Х3,5	7,2	3,84	М
4	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	15	0,38	М
5	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ	20	0,79	М
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,2		КГ
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1		КГ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			09.07
Провер.		Месхия			01.09
Н.контр.		Месхия			01.09

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.009

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

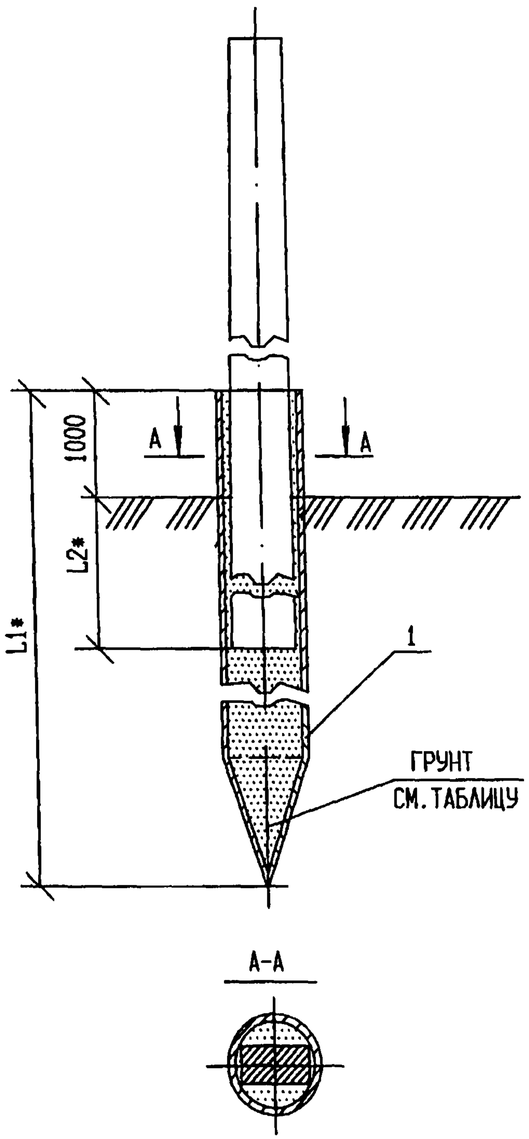
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Ответвление кабелем от ВЛ анодной (катодной) цепи постоянного тока УКЗ

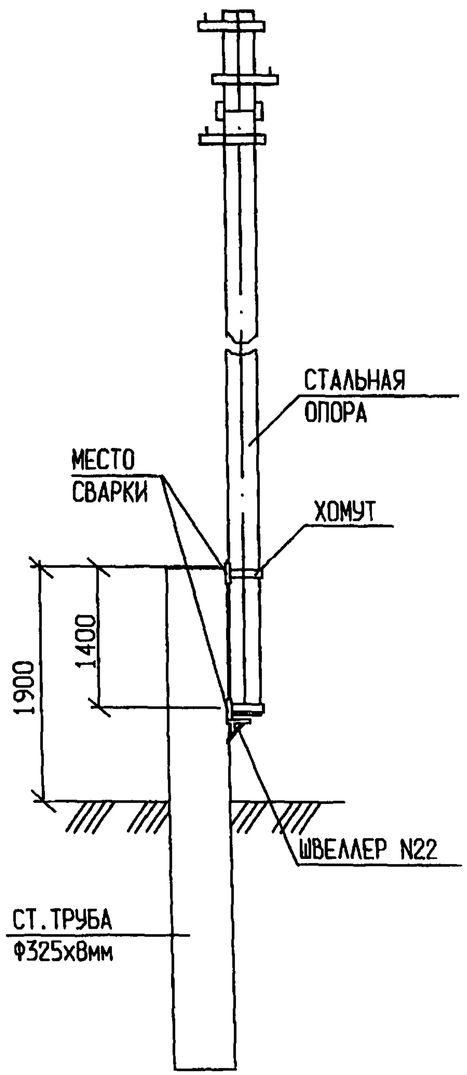
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ВАРИАНТ 1



А-А

ВАРИАНТ 2



ОБОЗНАЧЕНИЕ	МОЩНОСТЬ СЛОЯ ТОРФА, М	L 1, М	МАРКА СТОЙКИ	L 2, М	ОБЪЕМ ГРУНТА ДЛЯ ЗАСЫПКИ, М3	МАССА КГ
ЭХ3.010.2	1-2	5,72	СВ95-1(СВ95-2)	1,8	0,56	540
-01			СВ105-2,6(СВ105-3,5)	2,0	0,52	
-02			СВ110-2,5(СВ110-3,2)	2,0	0,53	
-03	2-3	7,72	СВ95-1(СВ95-2)	1,8	0,79	703,4
-04			СВ105-2,6(СВ105-3,5)	2,0	0,75	
-05			СВ110-2,5(СВ110-3,2)	2,0	0,76	
-06	3-5	9,72	СВ95-1(СВ95-2)	1,8	1,0	866,7
-07			СВ105-2,6(СВ105-3,5)	2,0	0,96	
-08			СВ110-2,5(СВ110-3,2)	2,0	0,97	

* РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
ЗАЗОР МЕЖДУ СВАЕЙ И ОПОРОЙ ЗАГЕРМЕТИЗИРОВАТЬ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.010.1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Установка ж. б. и стальной промежуточных опор ВЛ-0.4(6,10)кВ на стальной свае. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХЗ.010.1									МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07	08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХЗ.010.1	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф337, L=5,72М	1	1	1	-	-	-	-	-	-	540	
	-01	СВАЯ Ф337, L=7,72М	-	-	-	1	1	1	-	-	-	703,4	
	-02	СВАЯ Ф337, L=9,72М	-	-	-	-	-	-	1	1	1	866,7	
		МАТЕРИАЛЫ											
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	КГ	

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.05
Провер.		Месхия			03.05
Н.контр.		Месхия			03.05

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.010.2

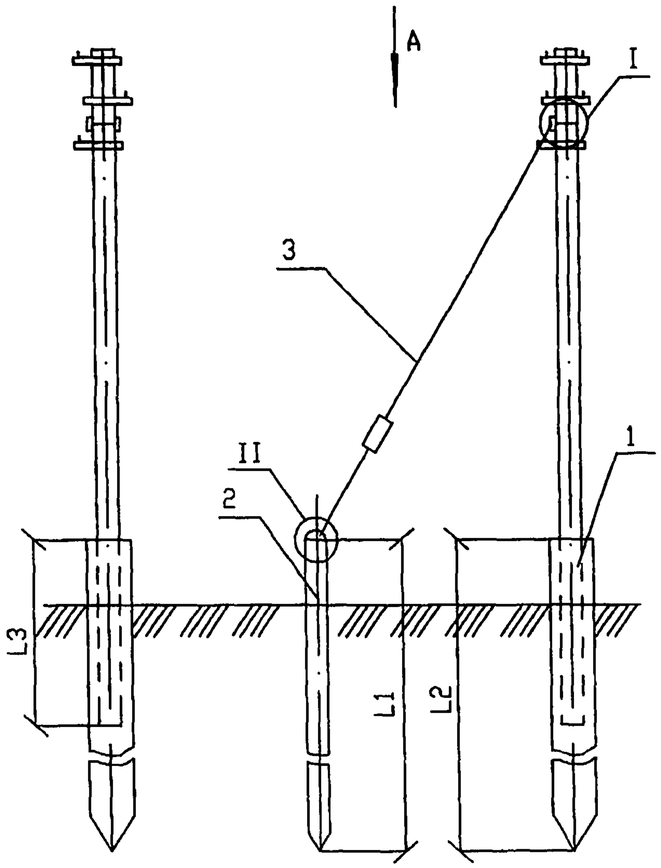
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

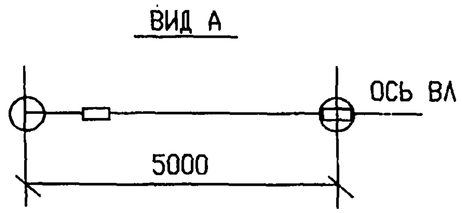
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

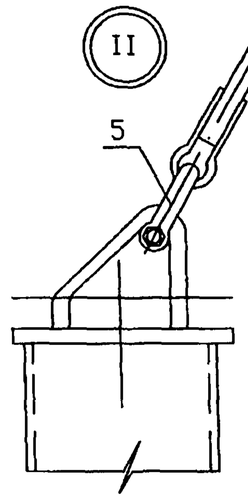
Установка ж. б. и стальной промежуточных опор ВЛ-0.4(6,10)кВ на стальной свае.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

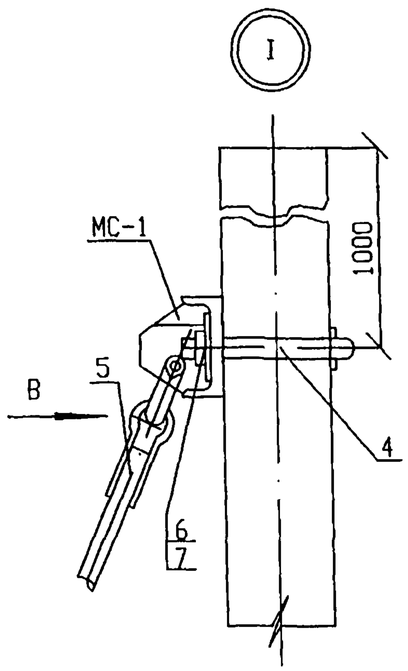


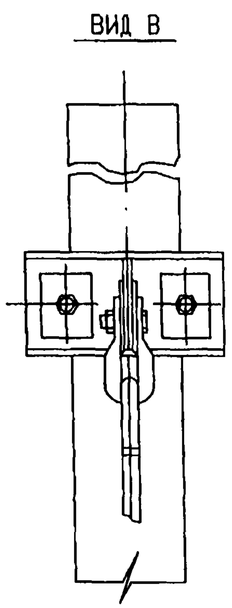


ОБОЗНАЧЕНИЕ	МОЩНОСТЬ СЛОЯ ТОРФА М	МАРКА СТОЙКИ	L1*/L2*, М	L3*, М	ОБЪЕМ ГРУНТА ДЛЯ ЗАСЫПКИ М3	МАССА, КГ
3Х3.011.2	1-2	СВ 95-1 (СВ 95-2)	5,57/5,72	1,8	0,56	912,8
-01		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,52	915,2
-02		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0,53	
-03	2-3	СВ 95-1 (СВ 95-2)	7,57/7,72	1,8	0,79	1180,8
-04		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,75	483,2
-05		СВ 110-2,5 (СВ110-3,2)		2,0	0,76	
-06	3-5	СВ 95-1 (СВ 95-2)	9,57/9,72	1,8	1,0	1448,6
-07		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,96	1450,9
-08		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0,97	



* РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.





Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.011.1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Установка ж. б. концевой опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.011.1									МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07	08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.011.1	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф337, L=5,72М	1	1	1	-	-	-	-	-	-	540	
	-01	СВАЯ Ф337, L=7,72М	-	-	-	1	1	1	-	-	-	703,4	
	-02	СВАЯ Ф337, L=9,72М	-	-	-	-	-	-	1	1	1	866,7	
2	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф273, L=5,57М	3	3	3	-	-	-	-	-	-	346,4	
	-01	СВАЯ Ф273, L=7,57М	-	-	-	3	3	3	-	-	-	451	
	-02	СВАЯ Ф273, L=9,57М	-	-	-	-	-	-	3	3	3	555,5	
3		ОТТЯЖКА ОТ-1											
		ОТТЯЖКА ОТ-2	-	3	3	-	3	3	-	3	3	16,14	
			3	-	-	3	-	-	3	-	-	13,27	
МС-1		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	1										
				1	1	1	1	1	1	1	1	7,06	
МС-2		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	1										
				1	1	1	1	1	1	1	1	77	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,22	
4	ГОСТ 2724-78*	СКОБА СК-16-1А	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,749	
5	ГОСТ 22042-76*	ШПИЛЬКА М20-60Х320	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,063	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М20,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,023	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 20											
		МАТЕРИАЛЫ											
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	КГ	

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.011.2

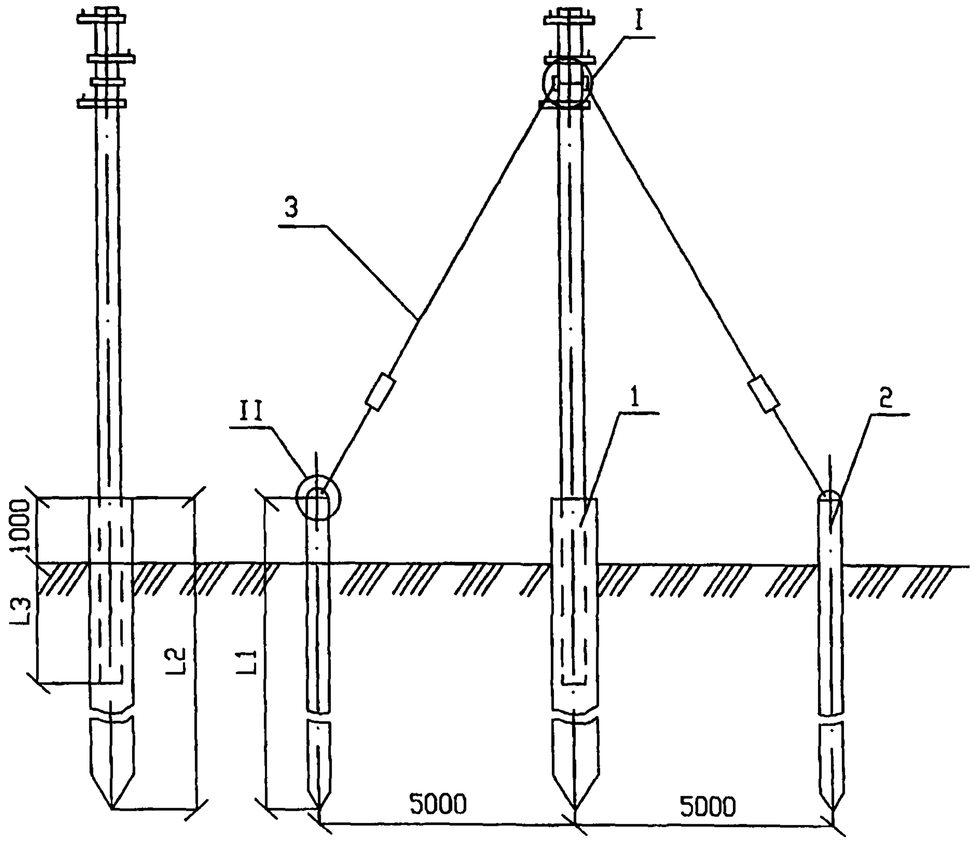
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

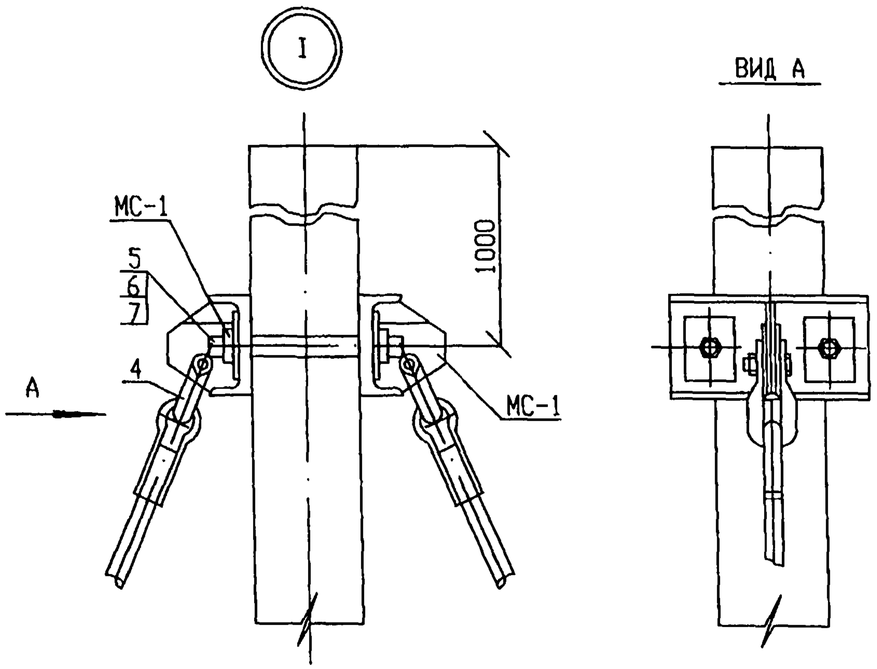
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Установка ж. б. концевой опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях

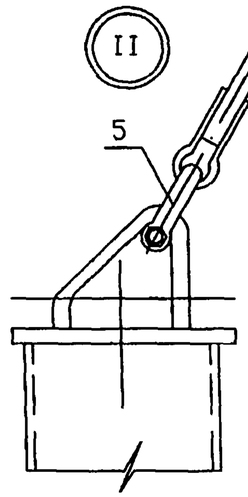
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ВИД А

ОБОЗНАЧЕНИЕ	МОЩНОСТЬ СЛОЯ ТОРФА М	МАРКА СТОЙКИ	L1*/L2*, М	L3*, М	ОБЪЕМ ГРУНТА ДЛЯ ЗАСЫПКИ М3	МАССА, КГ
3Х3.012.2	1-2	СВ 95-1 (СВ 95-2)	5,57/5,72	1,8	0,56	1285,6
-01		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,52	1290,4
-02		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0,53	
-03	2-3	СВ 95-1 (СВ 95-2)	7,57/7,72	1,8	0,79	1658,2
-04		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,75	1663
-05		СВ 110-2,5 (СВ110-3,2)		2,0	0,76	
-06	3-5	СВ 95-1 (СВ 95-2)	9,57/9,72	1,8	1,0	2030,5
-07		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,96	2034,5
-08		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0,97	



• РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.012.1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Установка ж. б. анкерной опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.012.1									МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07	08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.012.1	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф337, L=5,72М	1	1	1	-	-	-	-	-	-	540	
	-01	СВАЯ Ф337, L=7,72М	-	-	-	1	1	1	-	-	-	703,4	
	-02	СВАЯ Ф337, L=9,72М	-	-	-	-	-	-	1	1	1	866,7	
2	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф273, L=5,57М	2	2	2	-	-	-	-	-	-	346,4	
	-01	СВАЯ Ф273, L=7,57М	-	-	-	2	2	2	-	-	-	451	
	-02	СВАЯ Ф273, L=9,57М	-	-	-	-	-	-	2	2	2	555,5	
3		ОТТЯЖКА ОТ-1	-	2	2	-	2	2	-	2	2	16,14	
		ОТТЯЖКА ОТ-2	2	-	-	2	-	-	2	-	-	13,27	
МС-1		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7,06	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ											
4	ГОСТ 2724-78*	СКОБА СК-16-1А	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,22	
5	ГОСТ 22042-76*	ШПИЛЬКА М20-60Х320	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,749	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М20,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,063	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,023	
		МАТЕРИАЛЫ											
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	КГ	

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			05.07
Провер.		Месхия			05.07
Н.контр.		Месхия			05.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.012.2

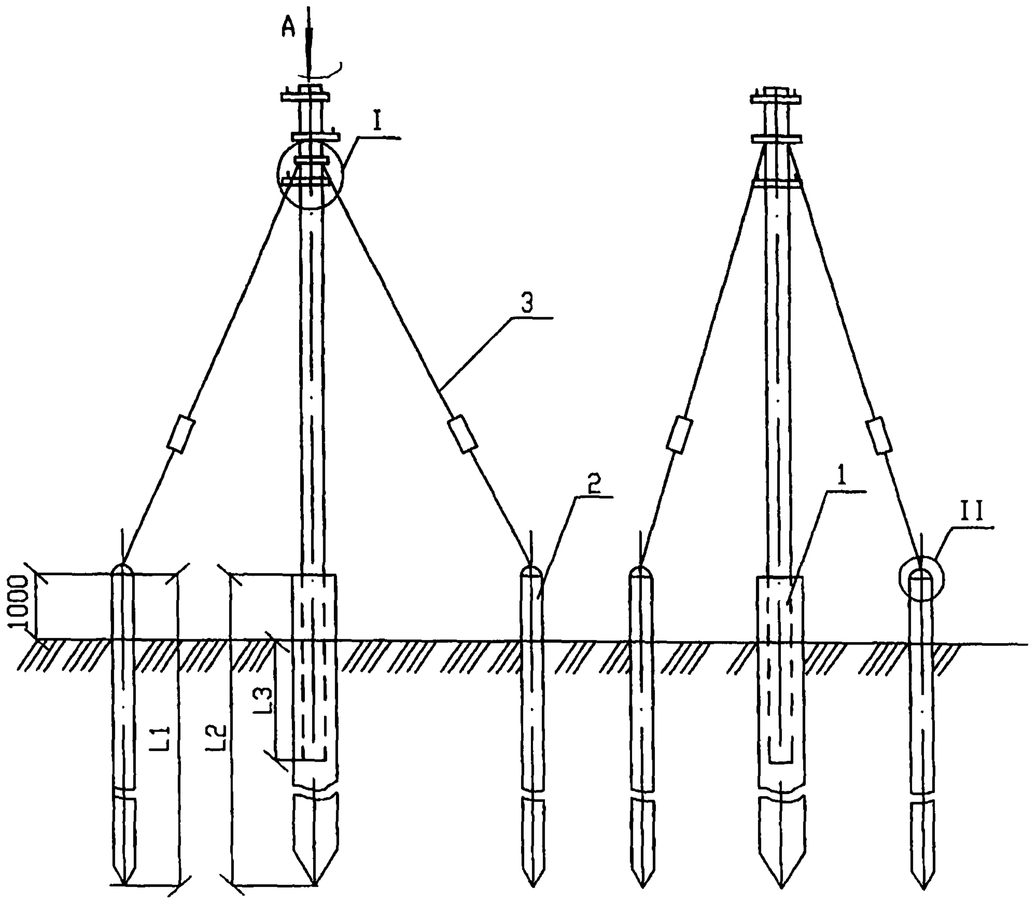
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

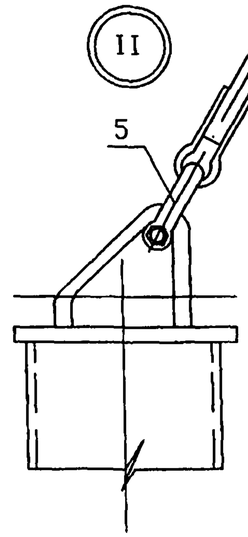
Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Установка ж. б. анкерной опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

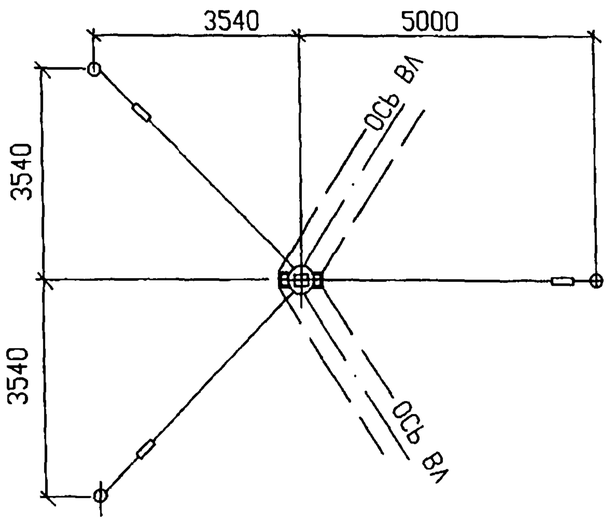


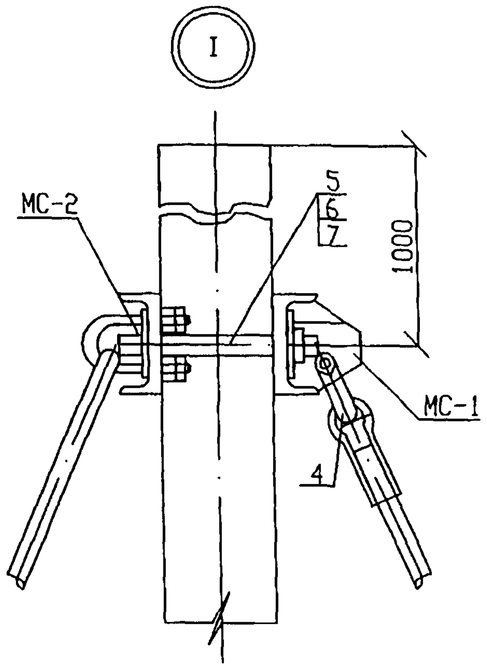
ОБОЗНАЧЕНИЕ	МОЩНОСТЬ СЛОЯ ТОРФА М	МАРКА СТОЙКИ	L1*/L2*, М	L3*, М	ОБЪЕМ ГРУНТА ДЛЯ ЗАСЫПКИ М3	МАССА, КГ
ЭХ3.013.2	1-2	СВ 95-1 (СВ 95-2)	5,57/5,72	1,8	0.56	1642,4
-01		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0.52	1650,2
-02		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0.53	
-03	2-3	СВ 95-1 (СВ 95-2)	7,57/7,72	1,8	0,79	2119,4
-04		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,75	2127,4
-05		СВ 110-2,5 (СВ110-3,2)		2,0	0,76	
-06	3-5	СВ 95-1 (СВ 95-2)	9,57/9,72	1,8	1,0	2596,2
-07		СВ 105-2,6 (СВ 105-3,5)		2,0	0,96	2604,2
-08		СВ 110-2,5 (СВ 110-3,2)		2,0	0,97	



* РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

ВИД А





Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.013.1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Установка ж. б. угловой опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.013.2									МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07	08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.013.2	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф337, L=5,72М	1	1	1	-	-	-	-	-	-	540	
	-01	СВАЯ Ф337, L=7,72М	-	-	-	1	1	1	-	-	-	703,4	
	-02	СВАЯ Ф337, L=9,72М	-	-	-	-	-	-	1	1	1	866,7	
2	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ф273, L=5,57М	3	3	3	-	-	-	-	-	-	346,4	
	-01	СВАЯ Ф273, L=7,57М	-	-	-	3	3	3	-	-	-	451	
	-02	СВАЯ Ф273, L=9,57М	-	-	-	-	-	-	3	3	3	555,5	
3		ОТТЯЖКА ОТ-1											
		ОТТЯЖКА ОТ-2	-	3	3	-	3	3	-	3	3	16,14	
			3	-	-	3	-	-	3	-	-	13,27	
МС-1		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ											
		ИЗДЕЛИЯ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7,06	
МС-2		СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ											
		ИЗДЕЛИЯ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	77	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,22	
4	ГОСТ 2724-78*	СКОБА СК-16-1А	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,749	
5	ГОСТ 22042-76*	ШПИЛЬКА М20-60Х320	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,063	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М20,5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,023	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 20											
		МАТЕРИАЛЫ											
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	1	1	1	1	1	1	1	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	КГ	

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.013.2

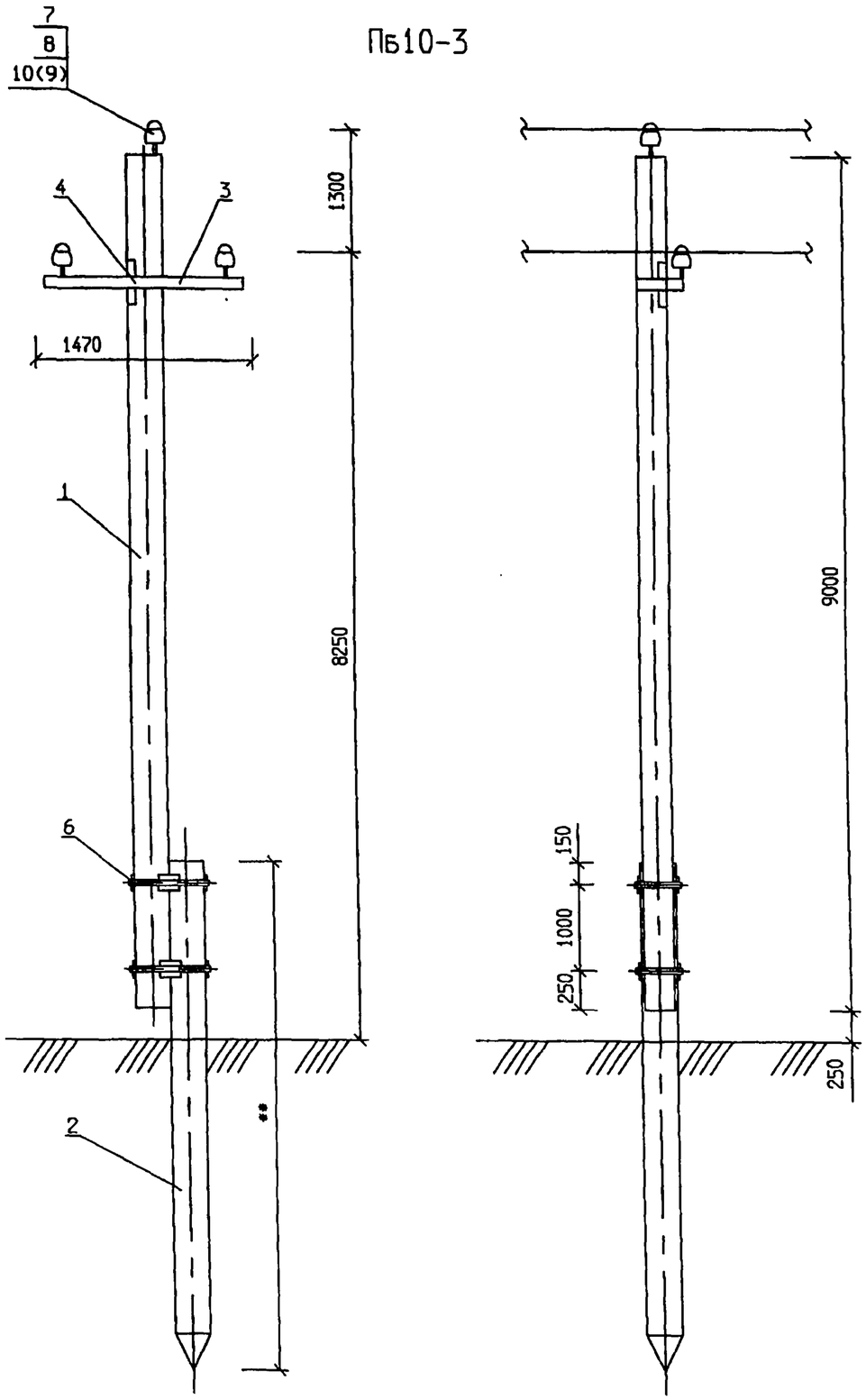
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Установка ж. б. угловой опоры ВЛ-0,4 (6, 10) кВ на стальных сваях

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ПБ10-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ			
1	ПО ПРОЕКТУ	СТОЙКА СВБ 90-3,2	1	890	
2	ПО ПРОЕКТУ	СВАЯ Ж.Б.	1		
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ			
3		ТРАВЕРСА ТМ 101	1	11,54	
4		ХОМУТ Х 101	1	1,12	
5*		ОГОЛОВОК ОГ 102	1	3,66	
6		СТЯЖКА Х 104	2	14,21	
		ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА			
7	ТУ 34-13-11214-81	ИЗОЛЯТОР ШФ20-Г	3	3,5	
8	ТУ 34-13-11232-87	КОЛПАЧОК К-6	3		
9	ТУ 34-4822-75	ЗАЖИМ ЗАК-10-1	3	0,2	
10		ПРОВОЛОКА ВЯЗАЛЬНАЯ	6,6м		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	КГ	

* ПРИМЕНЯЕТСЯ ПРИ ОТСУТСТВИИ НА СТОЙКЕ ЗАМОНОЛИЧЕННОГО ШТЫРЯ.

** ПО ПРОЕКТУ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07г.
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.014

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

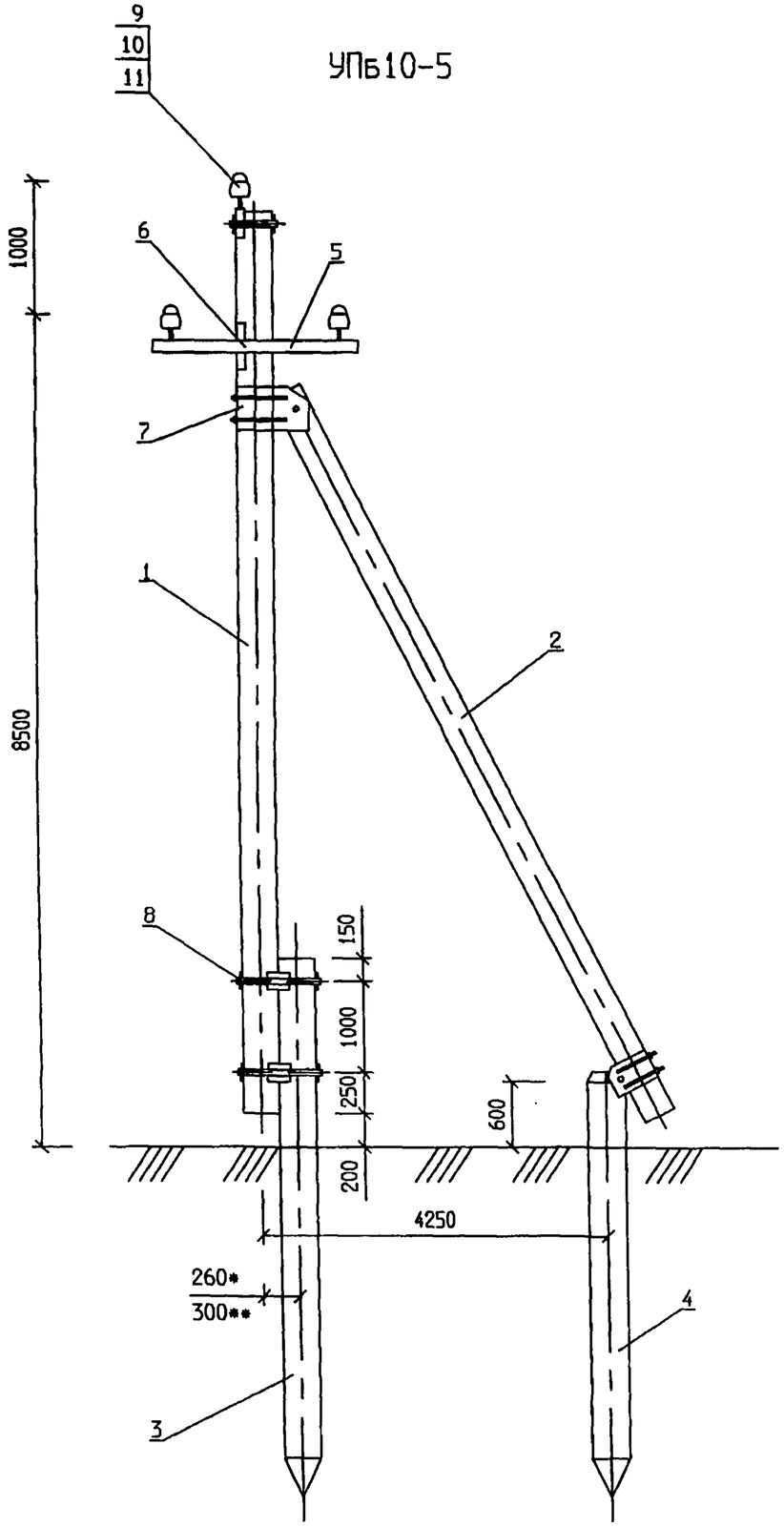
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка ж.б. промежуточной опоры ВЛ 6(10)кВ на ж.б. свае. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПБ10-5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ			
1	ПО ПРОЕКТУ	СТОЙКА СВб 90-3,2	1	890	
2	ПО ПРОЕКТУ	ПОДКОС СВб 90-3,2	1	890	
3	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ СТОЙКИ	1		
4	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ ПОДКОСА	1		
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ			
5		ТРАВЕРСА ТМ 103	1	18,58	
6		ХОМУТ Х 103	1	1,50	
7		УЗЕЛ У 101	1	10,97	
8*		СТЯЖКА Х 104	1	14,81	
8**		СТЯЖКА Х 105	1	17,56	
		ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА			
9	ТУ 34-13-11214-81	ИЗОЛЯТОР ШФ20-Г	3	3,5	
10	ТУ 34-13-11232-87	КОЛПАЧОК К-6	3		
11		ПРОВОЛОКА ВЯЗАЛЬНАЯ	7,0м		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	КГ	

* ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 250х250ММ

** ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 350х350ММ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07г.
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.015

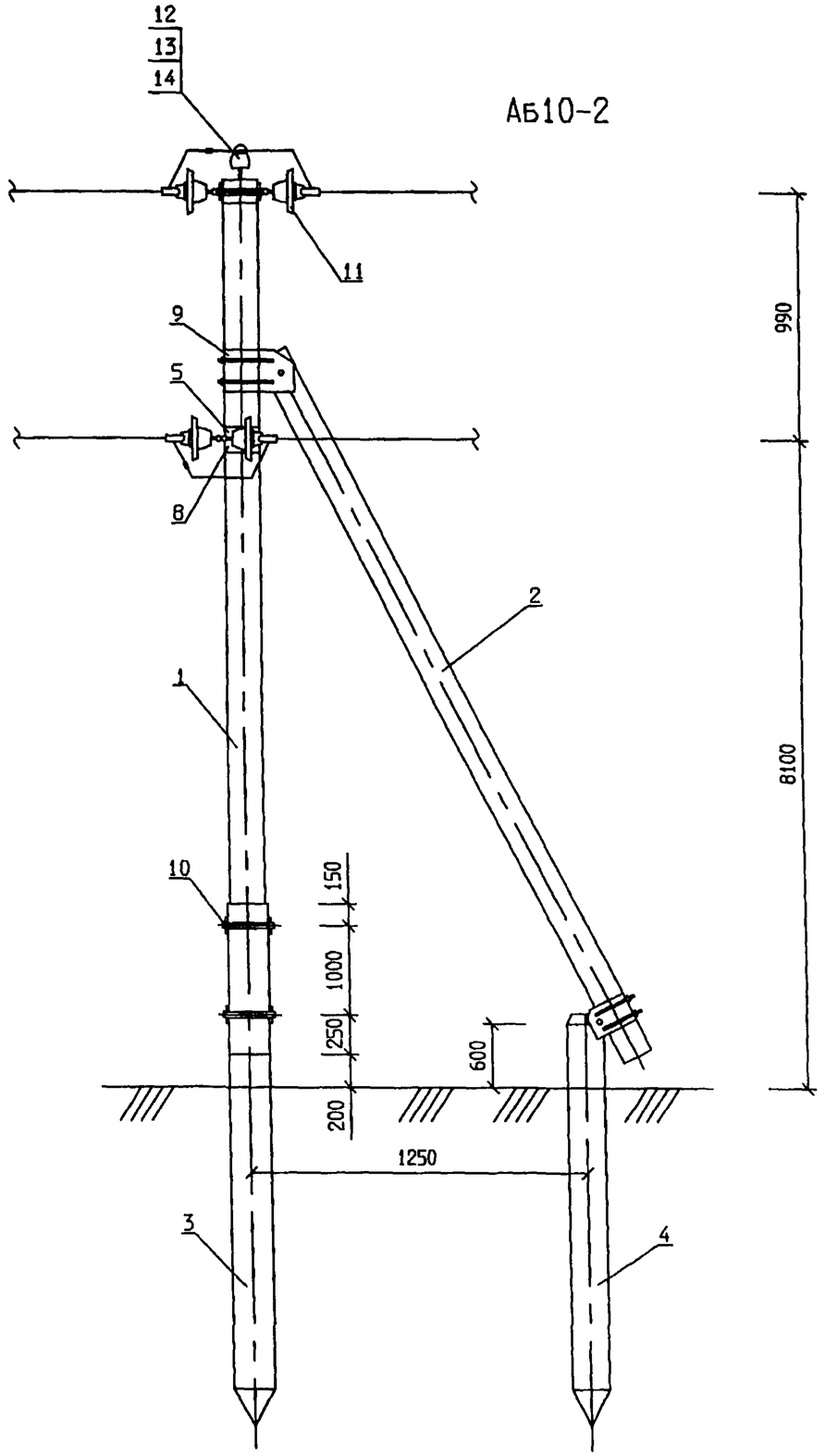
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка ж.б. угловой промежуточной опоры ВЛ 6(10)кВ на ж.б. свае. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



АБ10-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ			
1	ПО ПРОЕКТУ	СТОЙКА СВб 90-3,2	1	890	
2	ПО ПРОЕКТУ	ПОДКОС СВб 90-3,2	1	890	
3	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ СТОЙКИ	1		
4	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ ПОДКОСА	1		
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ			
5		ТРАВЕРСА ТМ 106	1	15,38	
6		ОГОЛОВОК ОГ 104	1	2,34	
7*		ОГОЛОВОК ОГ 105	1	4,38	
8		ХОМУТ Х 103	1	1,50	
9		УЗЕЛ У 101А	1	11,29	
10**		СТЯЖКА Х 104	1	14,81	
10***		СТЯЖКА Х 105	1	17,56	
		ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА			
11		НАТЯЖНАЯ ИЗОЛИРУЮЩАЯ ПОДВЕСКА	6		
12	ТУ 34-13-11214-81	ИЗОЛЯТОР ШФ20-Г	1	3,5	
13	ТУ 34-13-11232-87	КОЛПАЧОК К-6	1		
14		ПРОВОЛОКА ВЯЗАЛЬНАЯ	2,0м		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	КГ	

* ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ОГ 104 ПРИ ОТСУТСТВИИ НА СТОЙКЕ ЗАКОНОЛИЧЕННОГО ШТЫРЯ

** ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 250х250ММ

*** ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 350х350ММ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07г
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.016

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

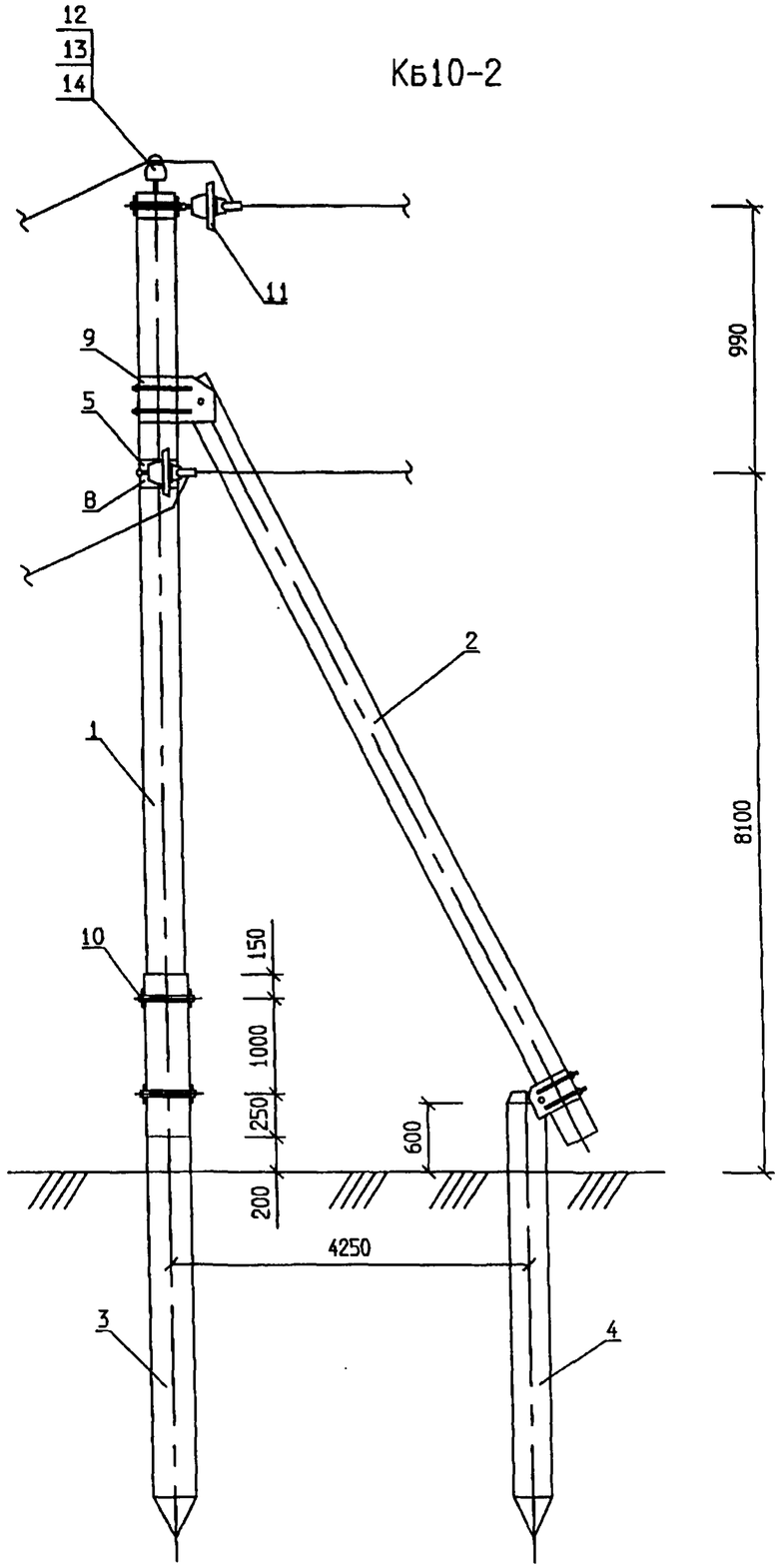
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка ж.б. анкерной опоры ВЛ 6(10)кВ на ж.б. свае. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Кб10-2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ			
1	ПО ПРОЕКТУ	СТОЙКА СВб 90-3,2	1	890	
2	ПО ПРОЕКТУ	ПОДКОС СВб 90-3,2	1	890	
3	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ СТОЙКИ	1		
4	ПО ПРОЕКТУ	Ж.Б. СВАЯ ПОДКОСА	1		
		МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ			
5		ТРАВЕРСА ТМ 105	1	14,04	
6		ОГОЛОВОК ОГ 104	1	2,34	
7*		ОГОЛОВОК ОГ 105	1	4,38	
8		ХОМУТ Х 103	1	1,50	
9		УЗЕЛ У 101а	1	11,29	
10**		СТЯЖКА Х 104	1	14,81	
10***		СТЯЖКА Х 105	1	17,56	
		ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА			
11		НАТЯЖНАЯ ИЗОЛИРУЮЩАЯ ПОДВЕСКА	3		
12	ТУ 34-13-11214-81	ИЗОЛЯТОР ШФ20-Г	1	3,5	
13	ТУ 34-13-11232-87	КОЛПАЧОК К-6	1		
14		ПРОВОЛОКА ВЯЗАЛЬНАЯ	2,0м		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	1	КГ	
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	5	КГ	

* ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ОГ 104 ПРИ ОТСУТСТВИИ НА СТОЙКЕ ЗАКОНОЛИЧЕННОГО ШТЫРЯ

** ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 250х250ММ

*** ДЛЯ СВАЙ СЕЧЕНИЕМ 350х350ММ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07г.
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			01.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.017

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка ж.б. концевой опоры ВЛ 6(10)кВ на ж.б. свае. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
НАИМЕНОВАНИЕ	ГОСТ, ТУ	ПРИМЕЧАНИЕ
СУЛЬФАТОСТОЙКИЙ ПУЦЦОЛАНОВЫЙ		
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ 400	ГОСТ 10178-76*	
ЛАК ЭТИНОЛЬ	ВТУ МХП N 1267-53	
АЛЮМИНИЕВАЯ ПУДРА	ГОСТ 5494-71*Е	
БИТУМ БНИ-IV	ГОСТ 9812-74*	
БЕНЗИН Б-80	ГОСТ 2084-77*	

ЗАЩИТА ВНЕШНЕЙ ЧАСТИ ОПОР ОТ КОРРОЗИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МАСТИКОЙ НА ОСНОВЕ ЛАКА ЭТИНОЛЯ И БИТУМА.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МАСТИКИ НА ОСНОВЕ				
	ЛАК ЭТИНОЛЬ			БИТУМ	
	ЛАК ЭТИНОЛЬ	ЦЕМЕНТ	АЛЮМИНИЕВАЯ ПУДРА	БИТУМ	БЕНЗИН
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	1,8	1,8	0,02	4,3	0,45
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	1,8	1,8	0,02	4,3	0,45
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	2,3	2,3	0,02	5,5	0,58
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	2,3	2,3	0,02	5,5	0,58
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	2,3	2,3	0,02	5,5	0,58
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	2,3	2,3	0,02	5,5	0,58
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	4,6	4,6	0,04	11	1,15
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	0,9	0,9	-	2,2	0,23
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	0,5	0,5	-	1,2	0,13
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	2,45	2,45	-	5,9	0,61
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	1,4	1,4	-	3,4	0,35
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	0,9	0,9	-	2,2	0,23
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	1,4	1,4	-	3,4	0,35
СВ 95-1 ГОСТ 26071-84*	1,0	1,0	-	2,4	0,25

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.018

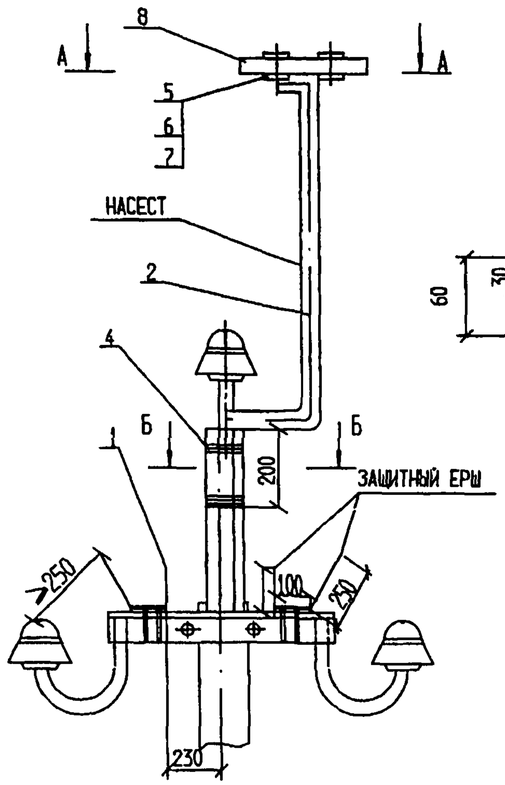
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

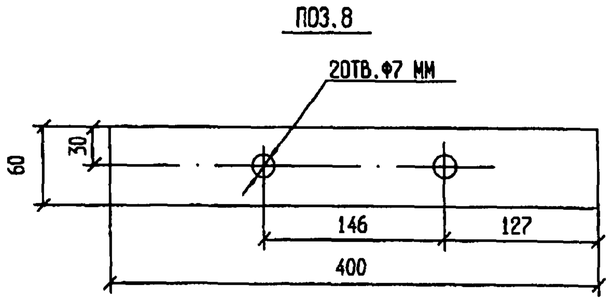
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

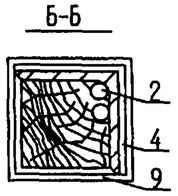
Защита нижней части опор от коррозии мастикой.

Стадия	Лист	Листов
	1	

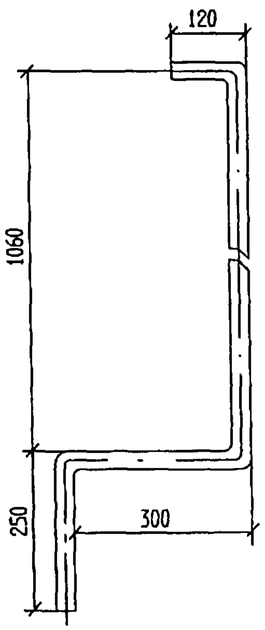
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

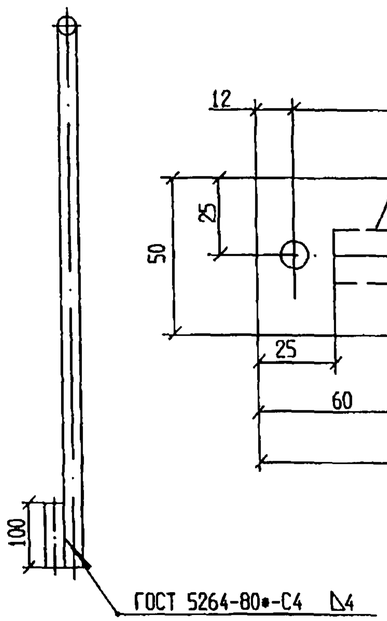


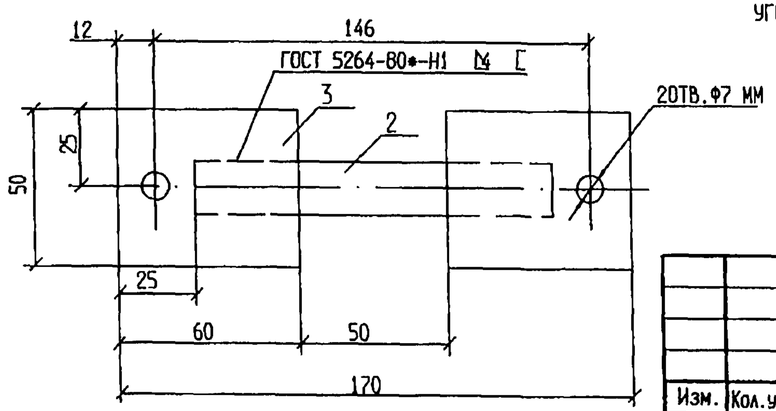




МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ЭХЗ.020	УСТАНОВКА ЗАЩИТНЫХ ЕРШЕЙ НА			
		ВЛ 6(10) кВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ			
		ТРАВЕРСАМИ	1	0,57	
2		КРУГ В16 ГОСТ 2590-88 / Ст3 ГОСТ 535-80*			
			1,83	1,58	М
3		ПОЛОСА 4Х50 ГОСТ 103-76* / ВСт3 ГОСТ 535-80*			
			2	0,094	L=60
4	ГОСТ 3282-74*	ПРОВОЛОКА 2,5-О-4	0,15		КГ
5	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М6Х50.58.096	2	0,013	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М6.5.096	2	0,002	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 6	2	0,001	
8	ГОСТ 24454-80*Е	ДЕРЕВЯННЫЙ БРУС 40Х60 ММ	0,4	1,5	М
9	ГОСТ 24454-80*Е	ДЕРЕВЯННЫЙ БРУС 70Х70 ММ	0,25	3,2	М







1. КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ КРУПНЫХ ПТИЦ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ОПОРАХ ВЛ 10 кВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ТРАВЕРСАМИ И ШТЫРЕВЫМИ ИЗОЛЯТОРАМИ.
   УСТРОЙСТВО СОСТОИТ ИЗ НАСЕСТА И ЗАЩИТНЫХ ЕРШЕЙ
2. НАСЕСТ УСТАНАВЛИВАЕТ ЧЕРЕЗ ДВЕ ОПОРЫ. НИЖНЕЙ ЧАСТЬЮ ЕГО ПРИЖИМАЮТ К УГОЛКУ ТРАВЕРСЫ С ПОМОЩЬЮ ДЕРЕВЯННОГО БРУСА И БАНДАЖА ИЗ ПРОВОЛОКИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.019

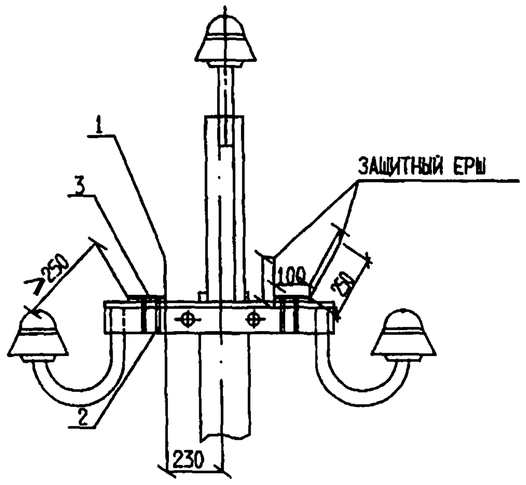
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

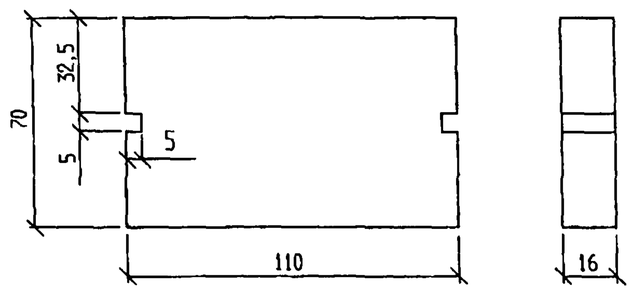
Устройство для защиты птиц. от поражения электрическим током

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		КРУГ В5 ГОСТ 2590-88 / СТ3 ГОСТ 535-80*			
			2	0,085	L=550
2	ГОСТ 3282-74*	ПРОВОЛОКА 2,5-0-4	0,2		КГ
3	ГОСТ 24454-80*Е	ДЕРЕВЯННАЯ ПЛАНКА			
		16Х70Х110 ММ	2	0,1	ШТ

ПОЗ.3



1. ЕРШИ СЛУЖАТ ДЛЯ ПРЕПЯТСТВИЯ ПОСАДКИ ПТИЦ НА ТРАВЕРСУ:
2. ЕРШИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ВСЕХ ОПОРАХ ВЛ 6(10) кВ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ТРАВЕРСАМИ.
3. ЕРШ ПРИ ПОМОЩИ ДЕРЕВЯННОЙ РЕЙКИ ПРОВОЛОЧНЫМ БАНДАЖОМ КРЕПИТСЯ К ТРАВЕРСЕ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			05.07
Провер.		Месхия			05.07
Н.контр.		Месхия			05.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.020

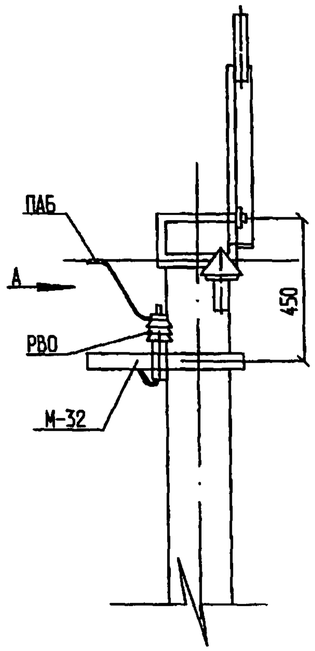
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

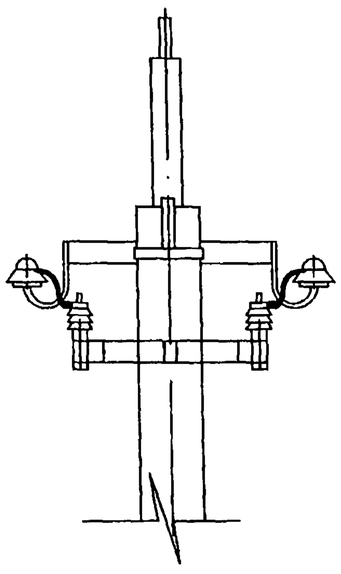
Установка защитных ершей на ВЛ 6(10) кВ с металлической траверсой

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
М-32		ТРАВЕРСА М-32	1	4,10	
РВО	ГОСТ 16357-83*	РАЗРЯДНИК	2		
ПАБ	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ	2	0,120	
	ПО ПРОЕКТУ	ПРОВОД	2	0,095	М
		КРУГ В8 ГОСТ 2590-88			
		КРУГ Ст3 ГОСТ 535-80*	1	0,395	М

ВИД А



1. ВЫБОР РАЗРЯДНИКОВ РВО ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ.
2. ВЫБОР ПЛАШЕЧНЫХ ЗАЖИМОВ ПРОИЗВОДИТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ ПРОВОДА.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.021

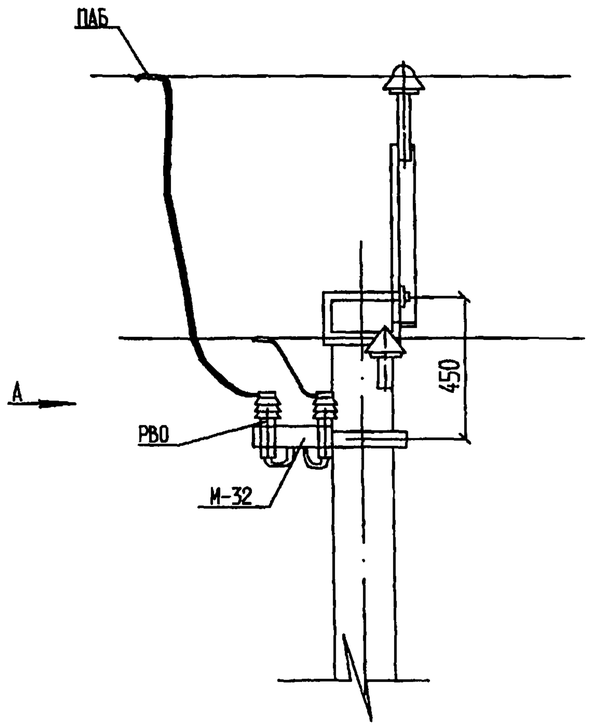
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Установка двух разрядников типа РВО на промежуточной опоре.

Стадия	Лист	Листов
	1	

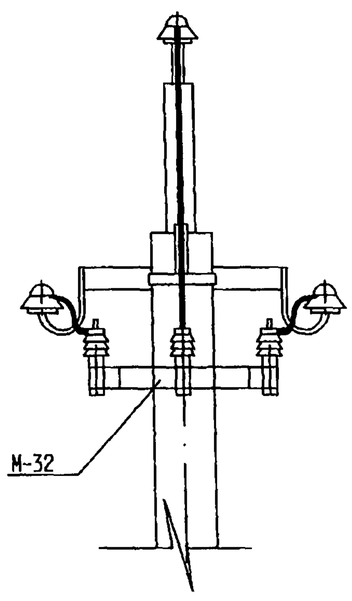
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
М-32		ТРАВЕРСА М-32	1	4,10	
РВО	ГОСТ 16357-83*	РАЗРЯДНИК РВО	3		
ПАБ	ГОСТ 13276-79*	ЗАЖИМ	3	0,120	
	ТУ 16-505.556-82	ПРОВОД АН35	4	0,095	М
		КРУГ В8 ГОСТ 2590-88 / Ст3 ГОСТ 535-80*			
			1	0,395	М

1. ВЫБОР РАЗРЯДНИКОВ РВО ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ВЛ.
2. ВЫБОР ПЛАШЕЧНЫХ ЗАЖИМОВ ПРОИЗВОДИТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ ПРОВОДА.

ВИД А



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.022

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

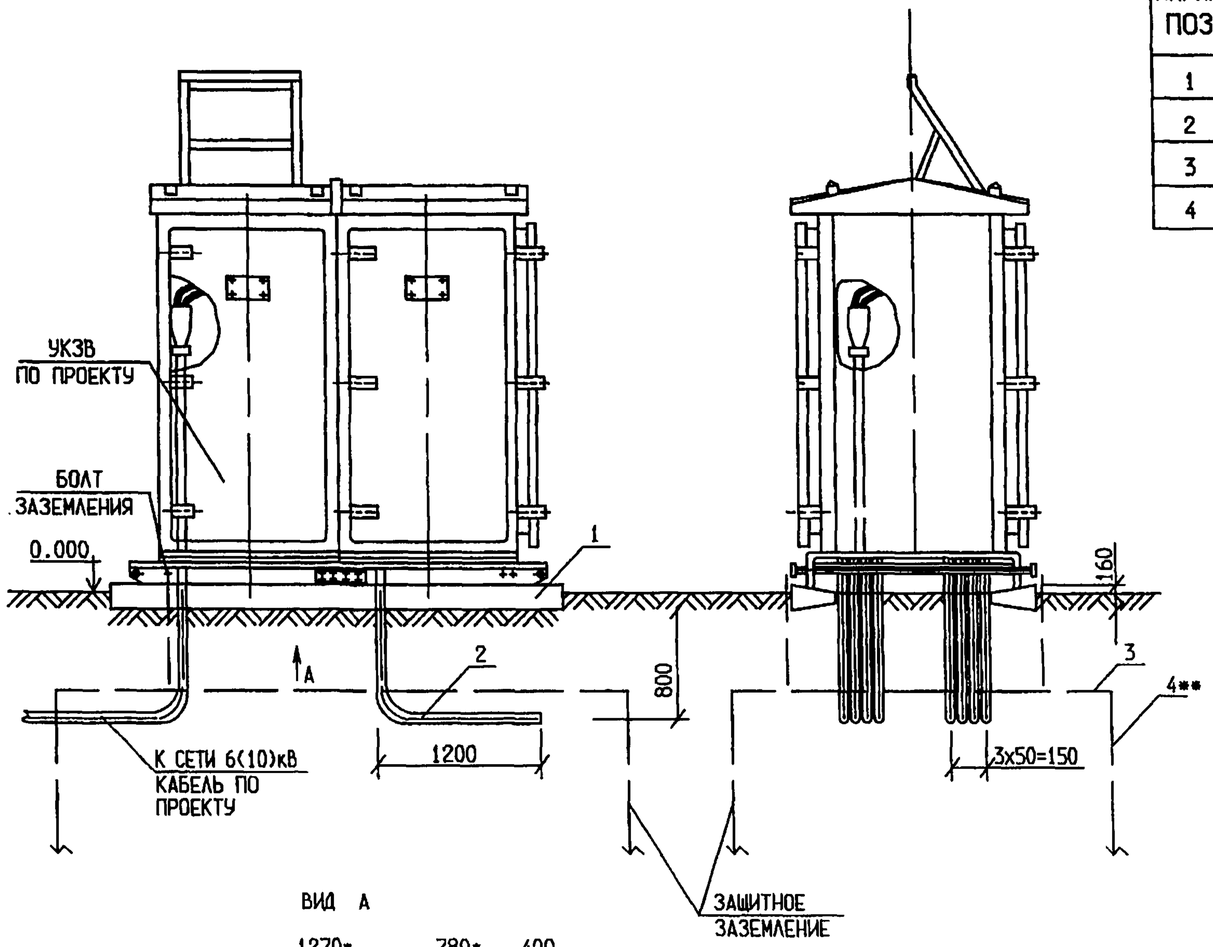
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

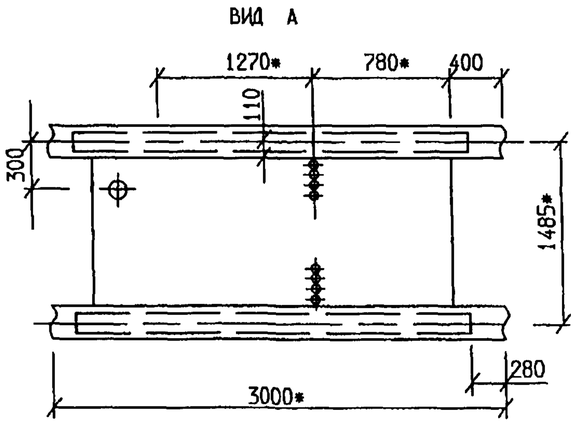
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка трех разрядников типа РВО на промежуточной опоре.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ГОСТ 14295-75*	ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПРИСТАВКА ПТ-0,6-3,0	2	152	ШТ
2	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40х3,5; L=2,1М	8	5,02	ШТ
3	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	18		М
4	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ





1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УКЗВ НЕОБХОДИМО ОТРЫТЬ ТРАНШЕИ, УСТАНОВИТЬ ТРУБЫ ПОЗ.2, ПРОЛОЖИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ КАБЕЛИ, ВЫПОЛНИТЬ ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ, УТРАМБОВАТЬ И СПЛАНИРОВАТЬ ЗЕМЛЮ.
2. КОЛИЧЕСТВО ТРУБ ДЛЯ ПОДВОДА КАБЕЛЕЙ УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
4. ** - КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ПРОЕКТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.023

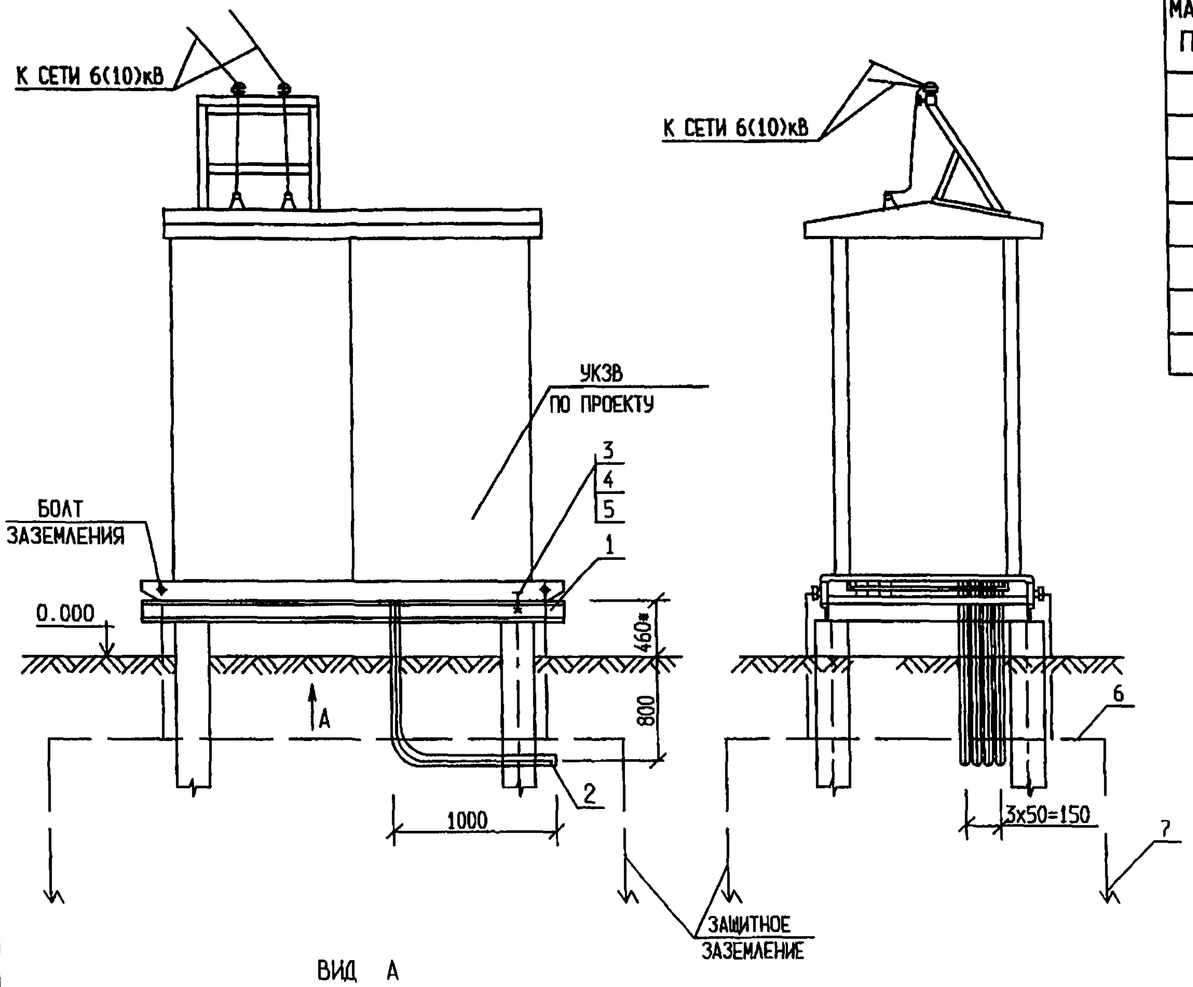
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

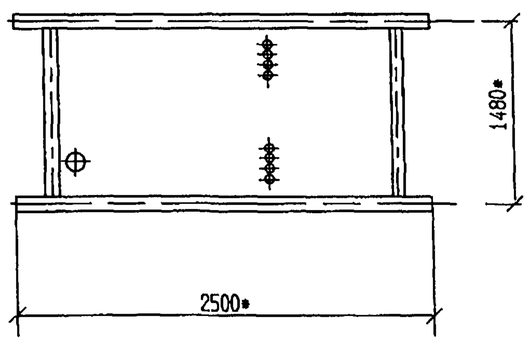
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка УКЗВ на железобетонных стеллажах.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ВИД А



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	3Х3.025	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ УКЗВ	1	1125	
2	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 25х3,2; L=2,3М	8	5,50	ШТ
3	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16х50,58.096	8	0,114	
4	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М16.5.096	8	0,033	
5	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16.01.096	8	0,011	
6	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	18		М
7	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ

1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УКЗВ НЕОБХОДИМО ОТРЫТЬ ТРАНШЕИ, УСТАНОВИТЬ ТРУБЫ ПОЗ.2, ПРОЛОЖИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ КАБЕЛИ, ВЫПОЛНИТЬ ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ, УТРАМБОВАТЬ И СПЛАНИРОВАТЬ ЗЕМЛЮ.
2. КОЛИЧЕСТВО ТРУБ ДЛЯ ПОДВОДА КАБЕЛЕЙ УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.024

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

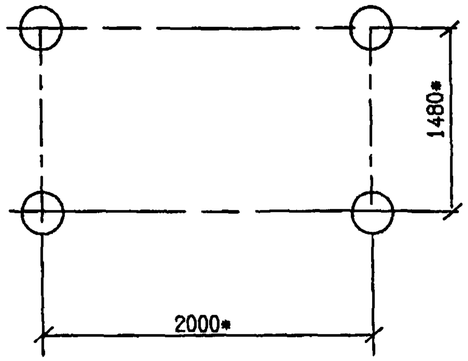
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

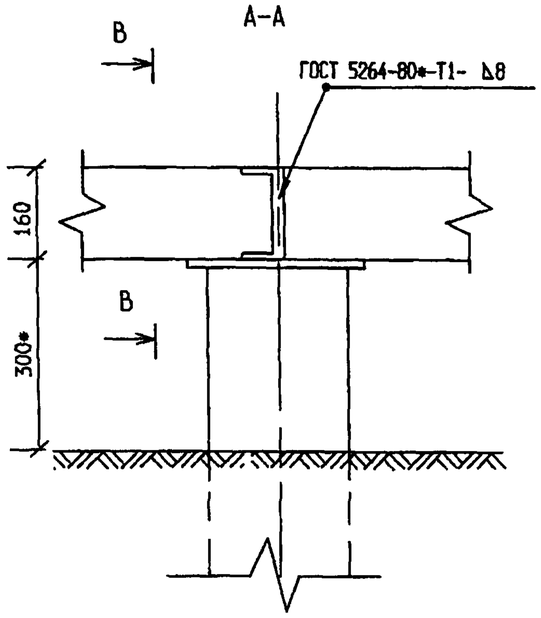
Установка УКЗВ на свайном основании.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ПЛАН СВАЙНОГО ПОЛЯ

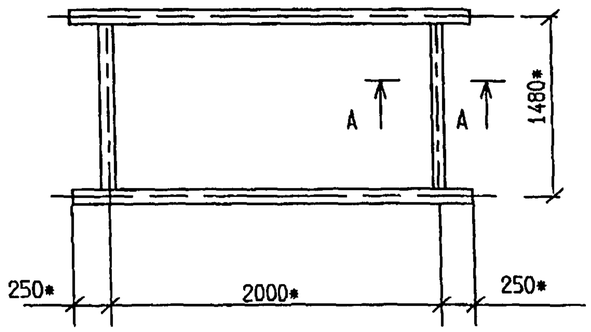


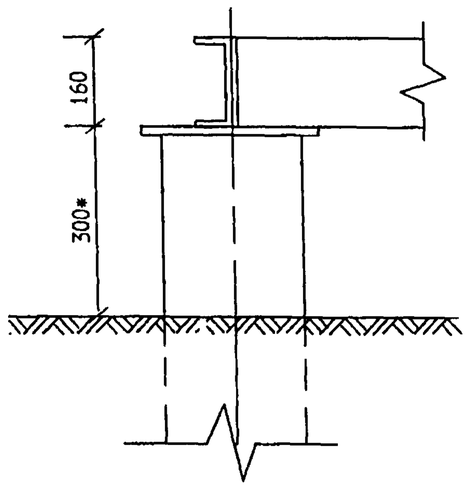
А-А



В-В

ПЛАН РАСТВЕРКА





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СВАЯ СВ-6-1	4	253	
2		ШВЕЛЛЕР 16 ГОСТ 8240-97 / СТ.3 ГОСТ 539-80*			
			7,96	14,2	М
3	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	6		КГ
4	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН Б-80	4		КГ

1. СОЕДИНЕНИЕ ШВЕЛЛЕРА ВЫПОЛНИТЬ СВАРКОЙ. ДЛИНА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАЕТСЯ ПО ДЛИНЕ ШВЕЛЛЕРА, ВЫСОТА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАЕТСЯ ПО ТОЛЩИНЕ ПОЛОСЫ. ПОВЕРХНОСТЬ ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА.
2. МЕСТА СОЕДИНЕНИЙ СТЫКОВ ПОСЛЕ СВАРКИ ПОКРЫТЬ БИТУМНЫМ ЛАКОМ.
3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.025

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

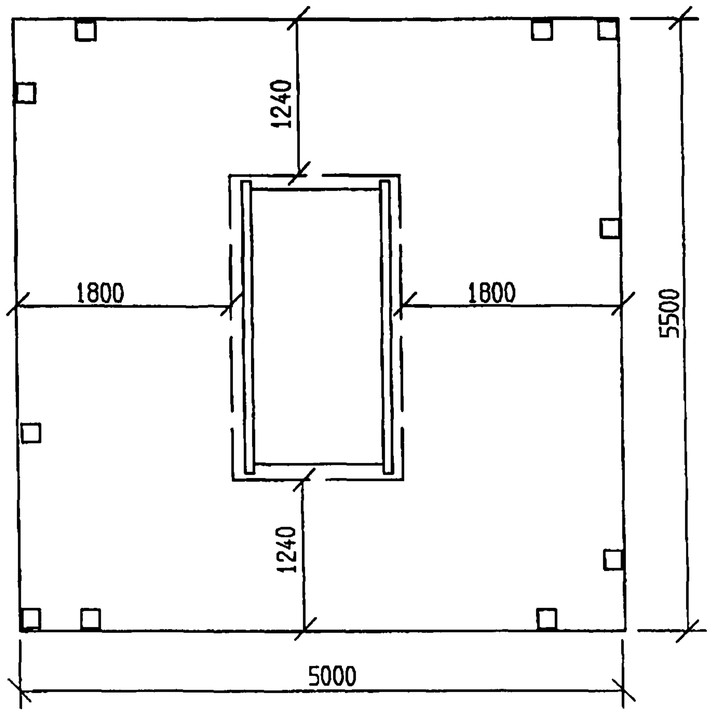
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

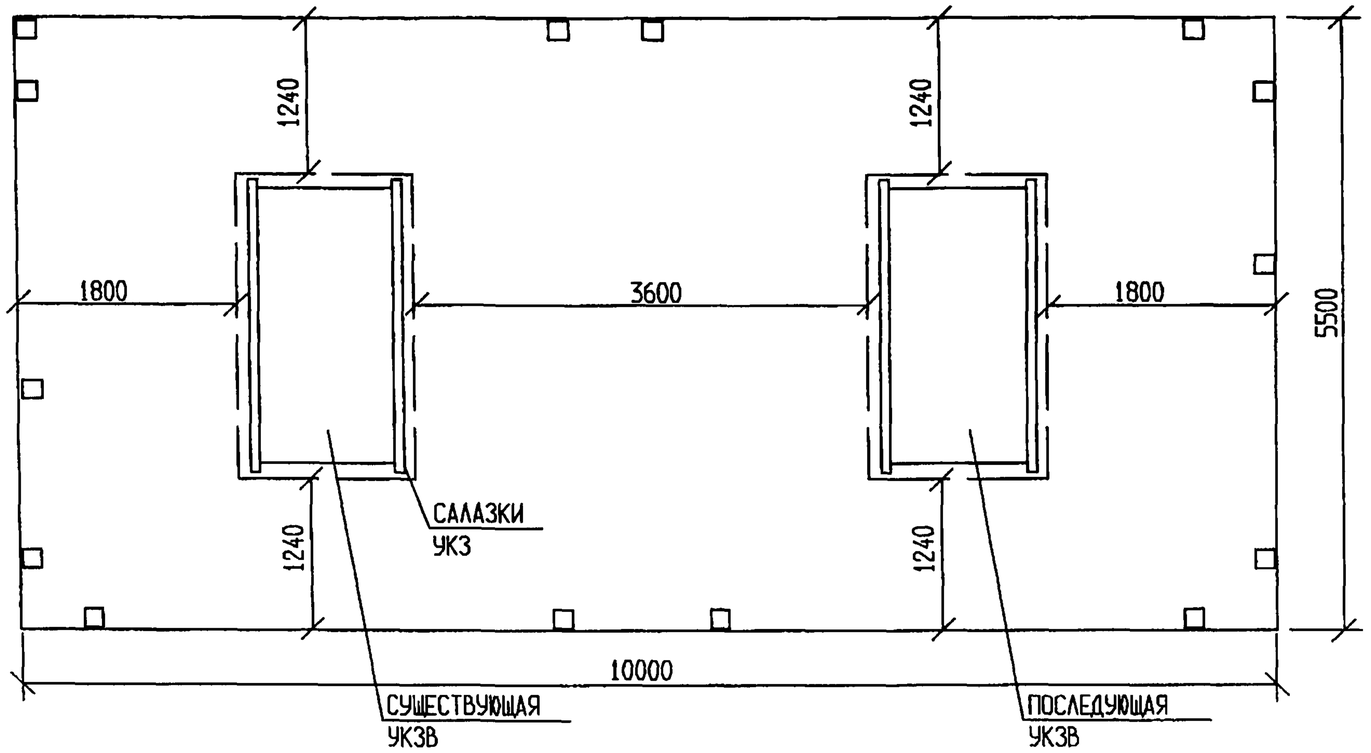
Свайное основание для установки УКЗВ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

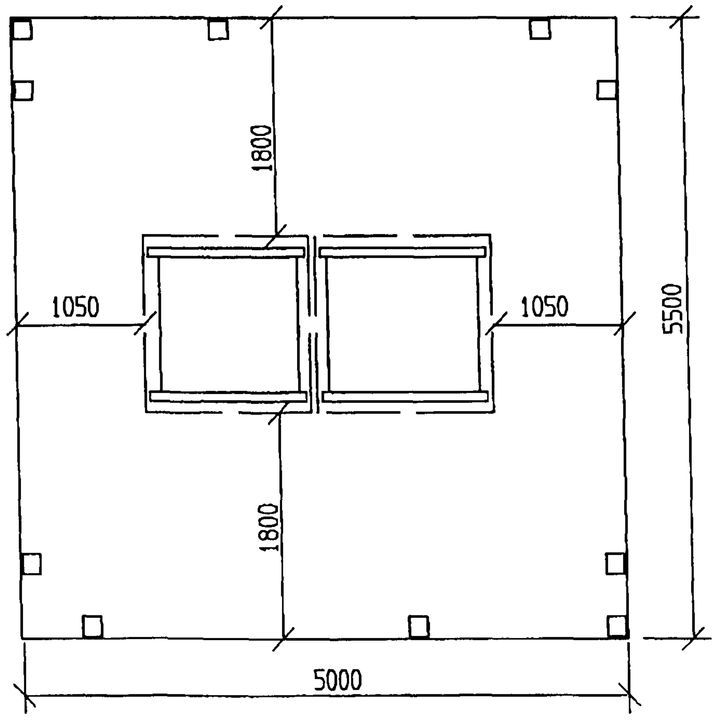
ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ УКЗВ



ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УКЗВ



ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ОДНОЙ (ДВУХ) УКЗН



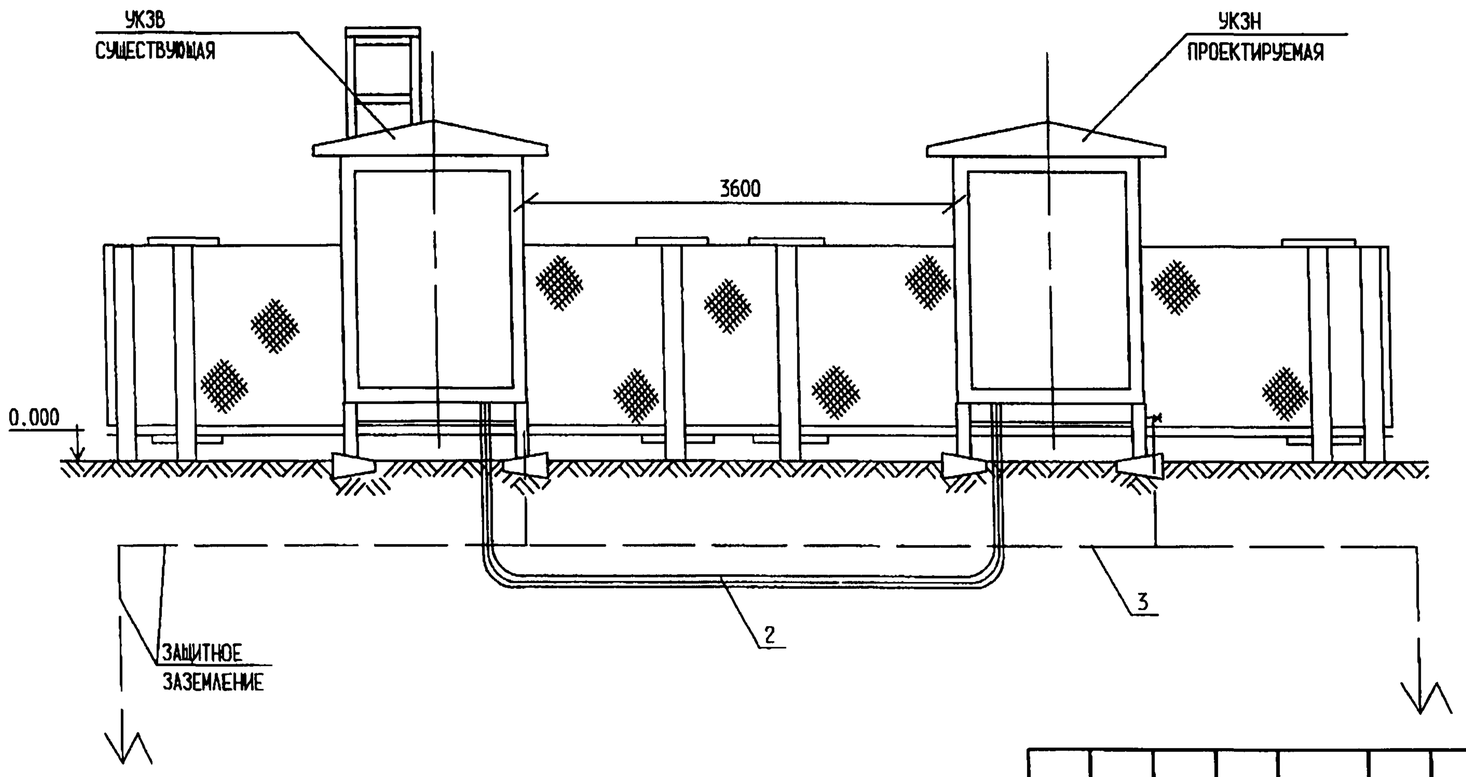
1. ОГРАЖДЕНИЕ УКЗВ (УКЗН) ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ СЕТКИ N50-2,5 ГОСТ 5336-80* ВЫСОТОЙ НЕ МЕНЕЕ 2000ММ.
2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОГРАДЫ СМОТРИ ЛИСТ ЭХ3.047.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.026			
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ			
Разраб.		Астахова			03.07	Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Месхия			03.07			1	
Н.контр.		Месхия			03.07	Размещение одной (двух) УКЗВ, УКЗН в ограждении.	ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"		

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
2	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА УКЗН	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
2	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2(3х10)* (II КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ)	20	0,082	М
		КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 1(3х10)* (III КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ)	10	0,082	М
3		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / СТ.3 КП ГОСТ 535-80*	6	1,26	М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.027

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

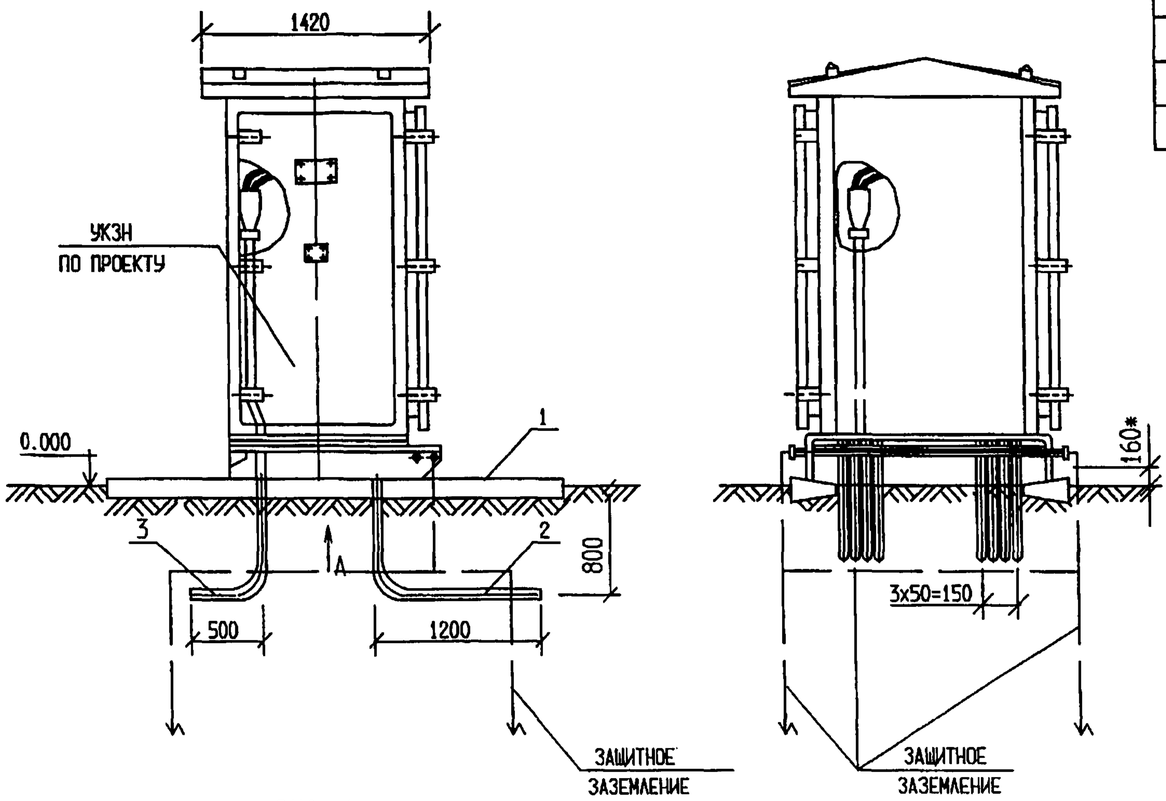
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

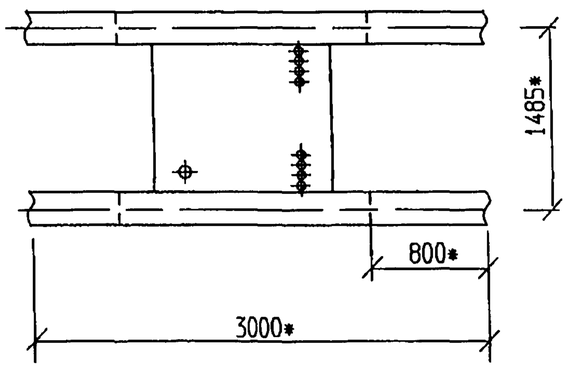
Подключение питания проектируемой УКЗН от существующей УКЗВ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ГОСТ 14295-75*	ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПРИСТАВКА ПТ-0,6-3,0	2	152	ШТ
2	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40х3,5; L=2,1М	8	3,84	ШТ
3	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 32х3,2; L=1,4М	1	3,09	ШТ
4	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	18		М
5	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ



ВИД А



1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УКЗН НЕОБХОДИМО ОТРЫТЬ ТРАНШЕИ, УСТАНОВИТЬ ТРУБЫ ПОЗ.2,3 ПРОЛОЖИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ КАБЕЛИ, ВЫПОЛНИТЬ ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ, УТРАМБОВАТЬ И СПЛАНИРОВАТЬ ЗЕМЛЮ.
2. КОЛИЧЕСТВО ТРУБ ДЛЯ ПОДВОДА КАБЕЛЕЙ УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
4. КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ПРОЕКТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.028

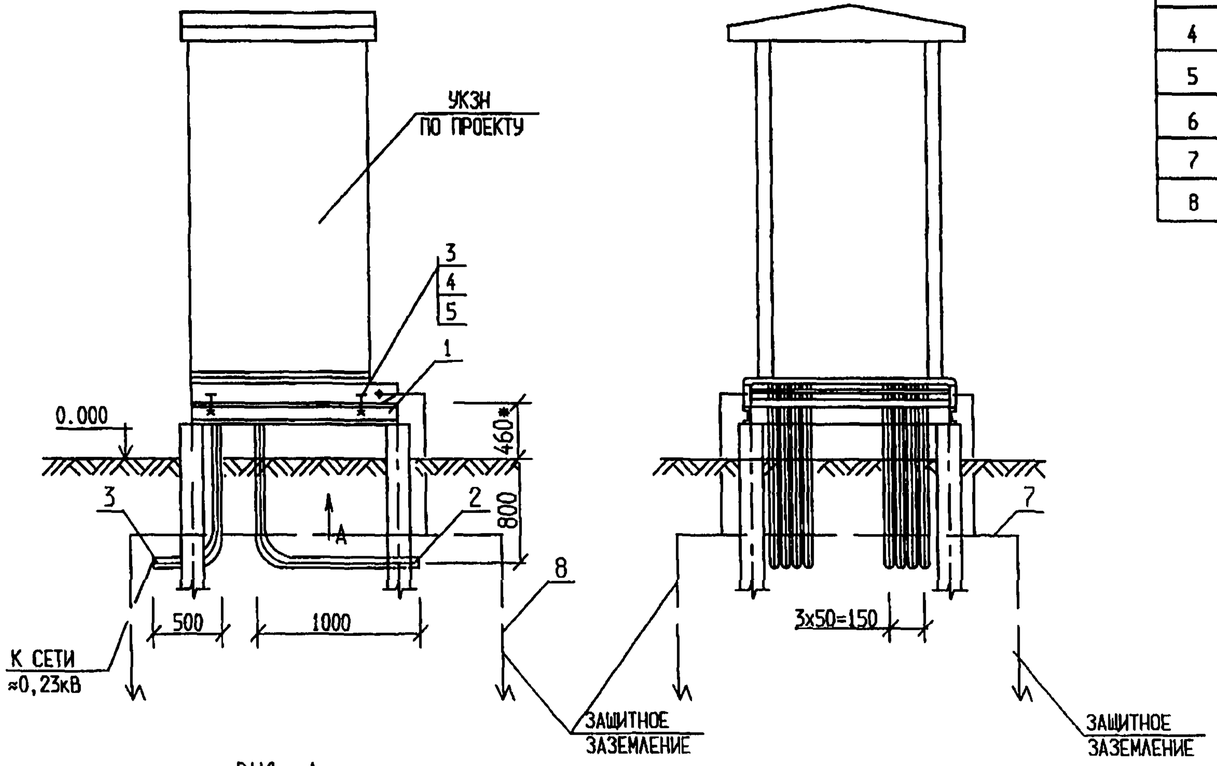
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

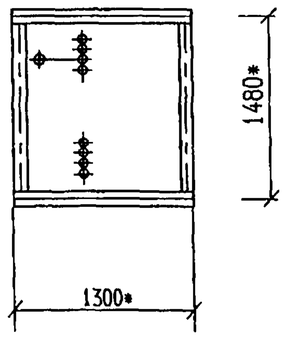
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка УКЗН на железобетонных приставках.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ВИД А



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	3Х3.030	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ УКЗН	1	1125	
2	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40х3,5; L=2,3М	8	5,50	ШТ
3	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 32х3,2; L=1,8М	1	5,52	ШТ
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16х50,58.096	4	0,114	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М16.5.096	4	0,033	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16.01.096	4	0,011	
7	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	18		М
8	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ

1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ УКЗН НЕОБХОДИМО ОТРЫТЬ ТРАНШЕИ, УСТАНОВИТЬ ТРУБЫ ПОЗ.2,3 ПРОЛОЖИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ КАБЕЛИ, ВЫПОЛНИТЬ ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ, УТРАМБОВАТЬ И СПЛАНИРОВАТЬ ЗЕМЛЮ.

2. КОЛИЧЕСТВО ТРУБ ДЛЯ ПОДВОДА КАБЕЛЕЙ УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

4. КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ПРОЕКТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.029

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

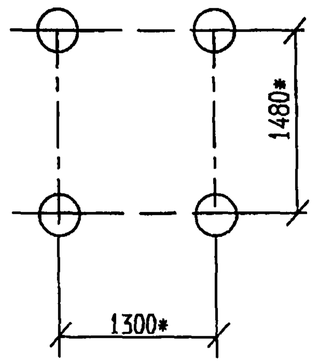
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

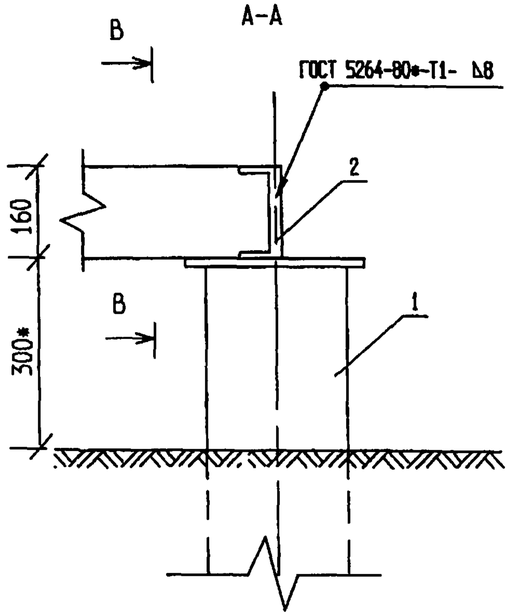
Установка УКЗН на свайном основании.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ПЛАН СВАЙНОГО ПОЛЯ

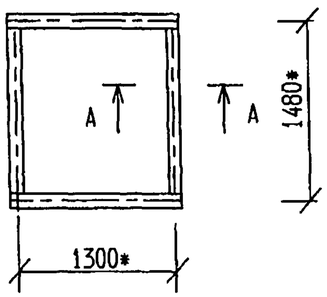


А-А

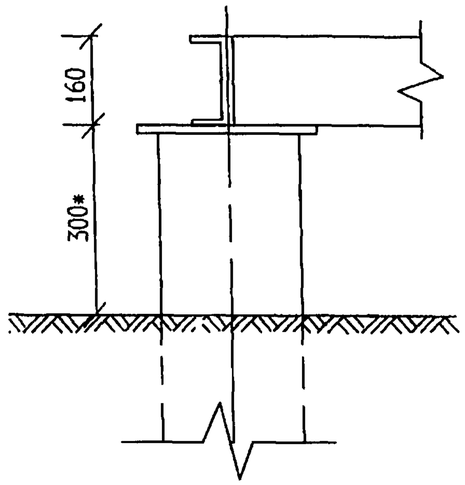


МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СВАЯ	4	253	
2		ШВЕЛЛЕР 16 ГОСТ 8240-97 / СТ.3 ГОСТ 539-80*			
			5,56	14,2	М
3	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	6		КГ
4	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН Б-80	4		КГ

ПЛАН РАСТВЕРКА



В-В



1. СОЕДИНЕНИЕ ШВЕЛЛЕРА ВЫПОЛНИТЬ СВАРКОЙ. ДЛИНА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАЕТСЯ ПО ДЛИНЕ ШВЕЛЛЕРА, ВЫСОТА СВАРНОГО ШВА - ПО ТОЛЩИНЕ ПОЛОСЫ. ПОВЕРХНОСТЬ ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА.
2. МЕСТА СОЕДИНЕНИЙ СТЫКОВ ПОСЛЕ СВАРКИ ПОКРЫТЬ БИТУМНЫМ ЛАКОМ.
3. СПОСОБ БУРЕНИЯ, РАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
4. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.97
Провер.		Месхия			03.97
Н.контр.		Месхия			03.97

УПР.ЭХЗ-01-2007ЭХЗ.030

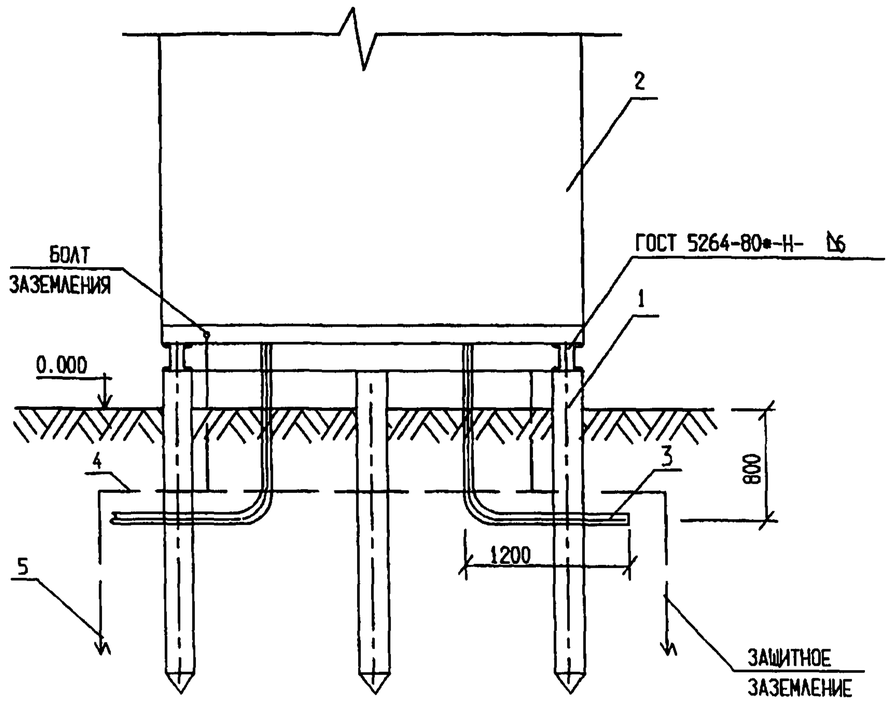
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Свайное основание для установки УКЗН

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.032	СВАЙНОЕ ОСНОВАНИЕ ПОД			
		БЛОК-БОКС ЭХ3			
2		БЛОК-БОКС ЭХ3	1	2372	
3	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40х3,5; L=2,1М	4	5,02	ШТ
4	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф10ММ	25		М
5	ГОСТ 2590-88	СТАЛЬ КРУГЛАЯ Ф16ММ, L=5М	4		ШТ

1. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БЛОК-БОКСА НЕОБХОДИМО ОТРЫТЬ ТРАНШЕИ, УСТАНОВИТЬ ТРУБЫ ПОЗ.2, ПРОЛОЖИТЬ НЕОБХОДИМЫЕ КАБЕЛИ, ВЫПОЛНИТЬ ОБРАТНУЮ ЗАСЫПКУ МЕСТНЫМ ГРУНТОМ, УТРАМБОВАТЬ И СПЛАНИРОВАТЬ ЗЕМЛЮ.

2. КОЛИЧЕСТВО ТРУБ ДЛЯ ПОДВОДА КАБЕЛЕЙ УТОЧНЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

4. КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТОМ ПО ПРОЕКТУ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.031

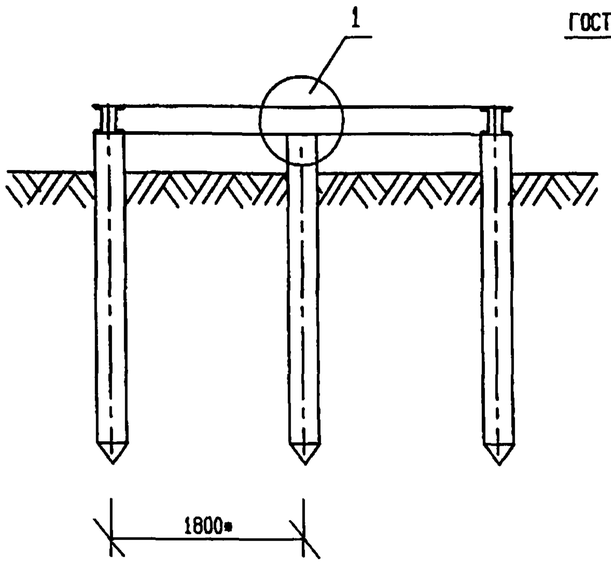
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

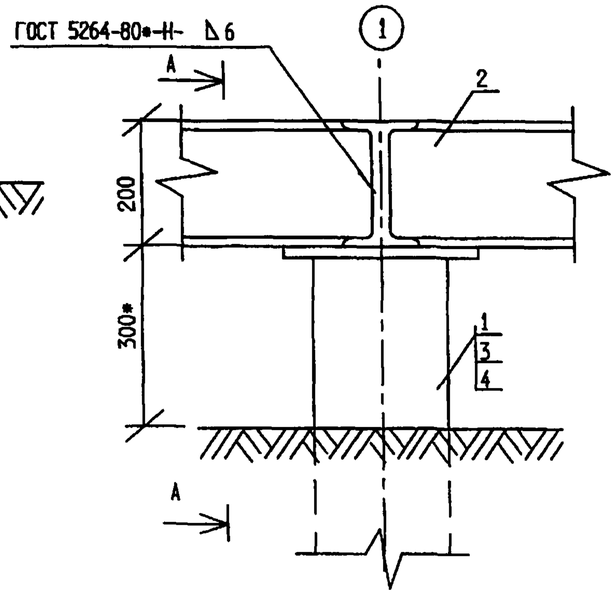
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

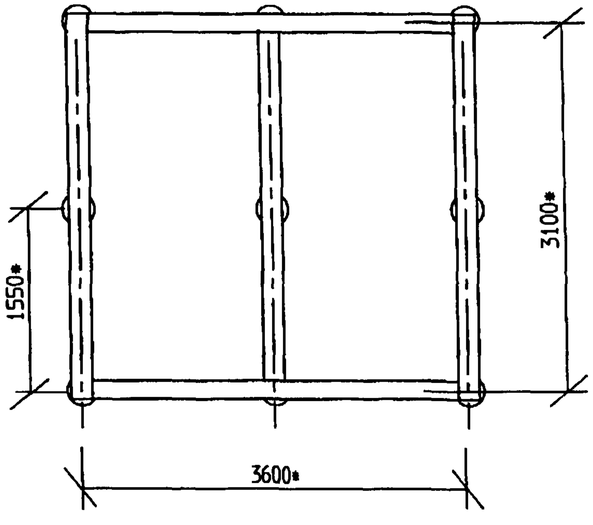
Установка блок-бокса на свайном основании.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

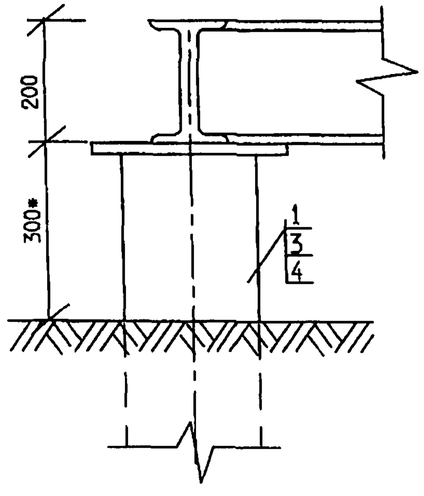




МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		СВАЯ СВ-6-1			
		МАТЕРИАЛЫ	8	253	
2		ДВУТАВР 20 ГОСТ 8239-89 / СТ.3 ГОСТ 535-80*	16.6	21	М
3	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	4		КГ
4	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	6		КГ



А-А



1. СОЕДИНЕНИЕ ДВУТАВРА ВЫПОЛНИТЬ СВАРКОЙ. ДЛИНА СВАРНОГО ШВА ПРИНИМАЕТСЯ ПО ДЛИНЕ ШВЕЛЛЕРА, ВЫСОТА СВАРНОГО ШВА - ПО ТОЛЩИНЕ ПОЛОСЫ. ПОВЕРХНОСТЬ ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ НЕПРЕРЫВНЫМ ШВОМ ПО КОНТУРУ ПРИМЫКАНИЯ СВАРИВАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. ЭЛЕКТРОДЫ Э-42, Э-42А, Э-46 ПО ГОСТ 9467-75*. РАЗМЕРЫ ШВА ПО ГОСТ 5264-80*
2. МЕСТА СОЕДИНЕНИЙ СТЫКОВ ПОСЛЕ СВАРКИ ПОКРЫТЬ БИТУМНЫМ ЛАКОМ.
3. СПОСОБ БУРЕНИЯ, РАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
4. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.032

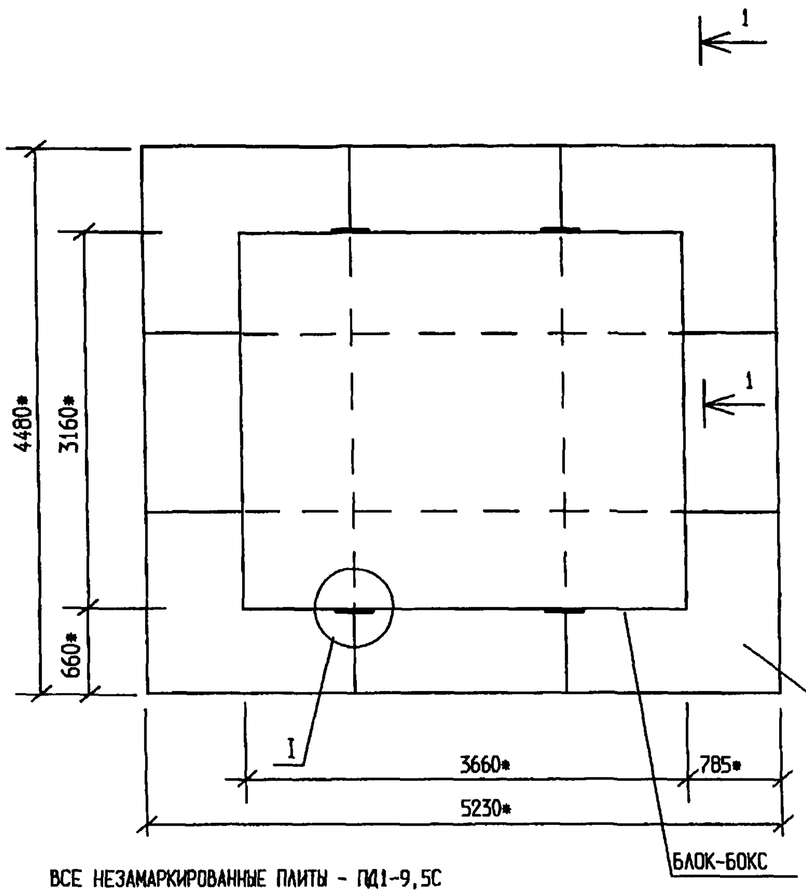
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

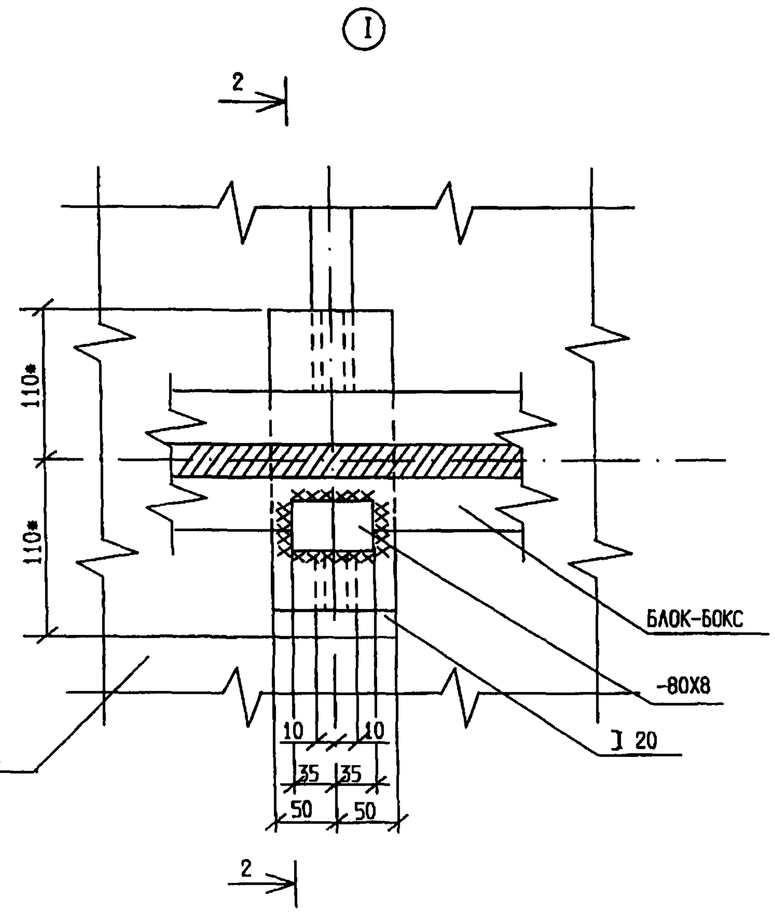
Стадия	Лист	Листов
	1	

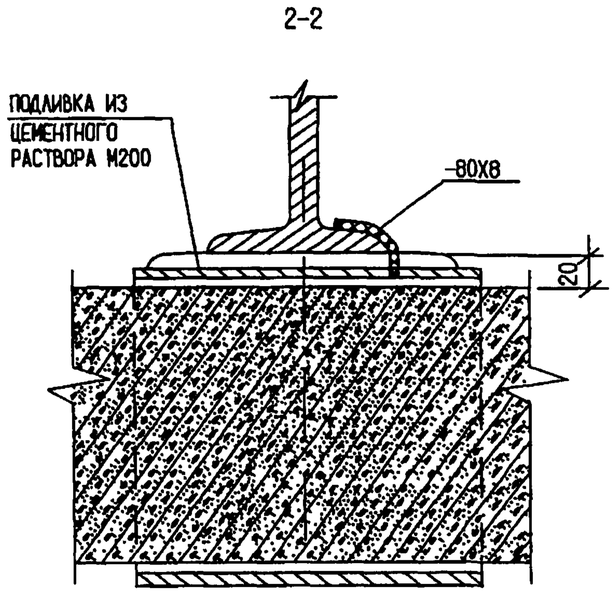
Свайное основание под блок-бокс ЭХЗ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

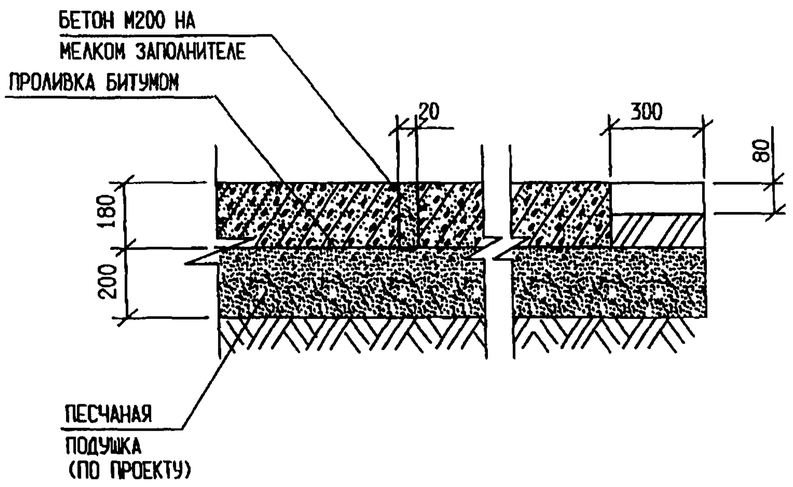


ВСЕ НЕЗАМАРКИРОВАННЫЕ ПЛИТЫ - ПД1-9,5С





1-1



* РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			09.07
Провер.		Месхия			09.07
Н.контр.		Месхия			09.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.033

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Основание из железобетонных плит под блок-бокс ЭХЗ. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	ЭХ3.033	ОСНОВАНИЕ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ			
		ПЛИТ ПОД БЛОК-БОКС ЭХЗ.			
		СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
		ПЛИТА ДОРОЖНАЯ ПД1-9,5С	1	1200	
		МАТЕРИАЛЫ			
1		ДВУТАВР 20 ГОСТ 8239-89 / СТ.3 ГОСТ 535-80*	4	462	L=220ММ
2		ПОЛОСА 8х80 ГОСТ 103-76* / СТ.3 ГОСТ 535-80*	4	0,35	L=70ММ
	ГОСТ 8736-77*	ПЕСОК ПРИРОДНЫЙ КРУПНЫЙ	6	1600	$м^3$
		БЕТОН М-200	0,75	1800	$м^3$
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	120		КГ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.034

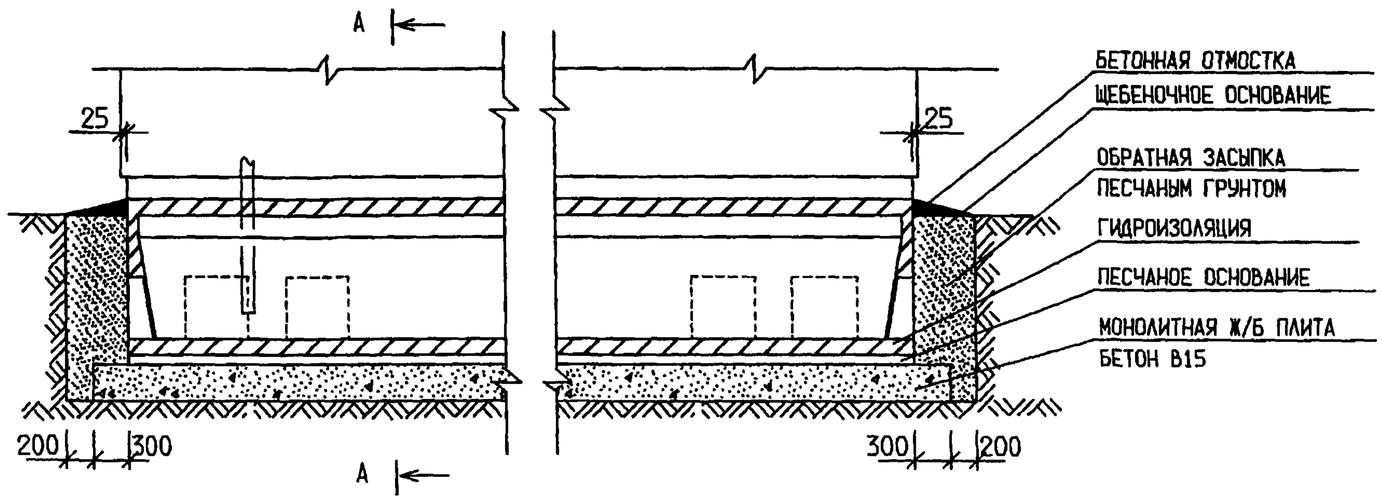
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

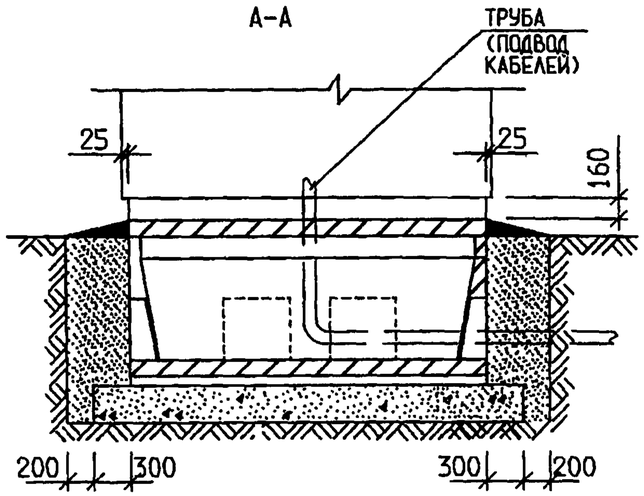
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

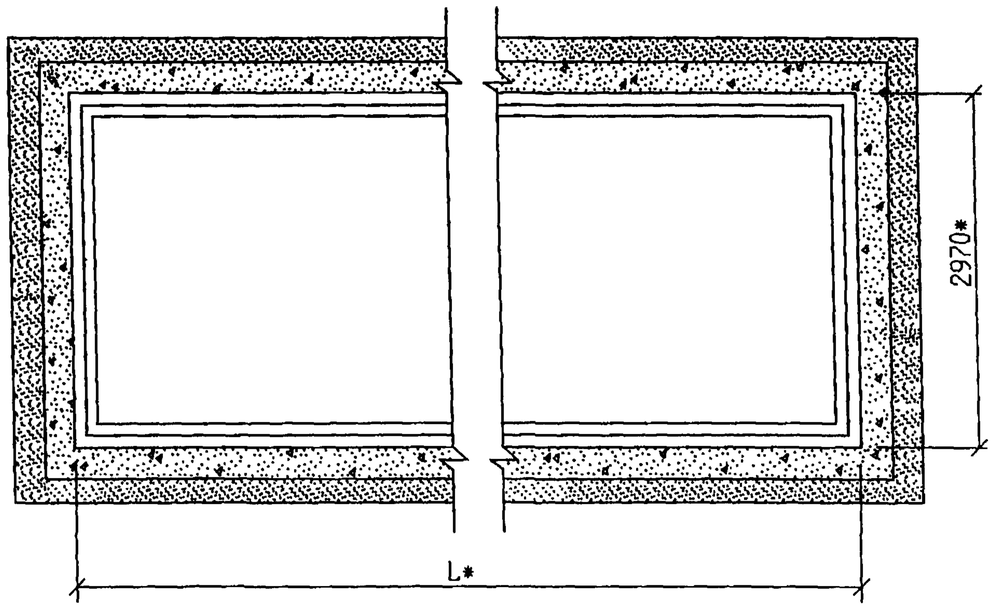
Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Основание из железобетонных плит под блок-бокс ЭХЗ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"







1. * РАЗМЕРЫ БЛОК-БОКСА БКЭС ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. РАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА И ЕГО АРМИРОВАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	L*, ММ
БКЭС-01-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	11000
БКЭС-02-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	10500
БКЭС-03-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	9500
БКЭС-04-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	6500
БКЭС-05-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	11500
БКЭС-06-ХХ/ХХ-2-УХЛ1	10000

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			01.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.035

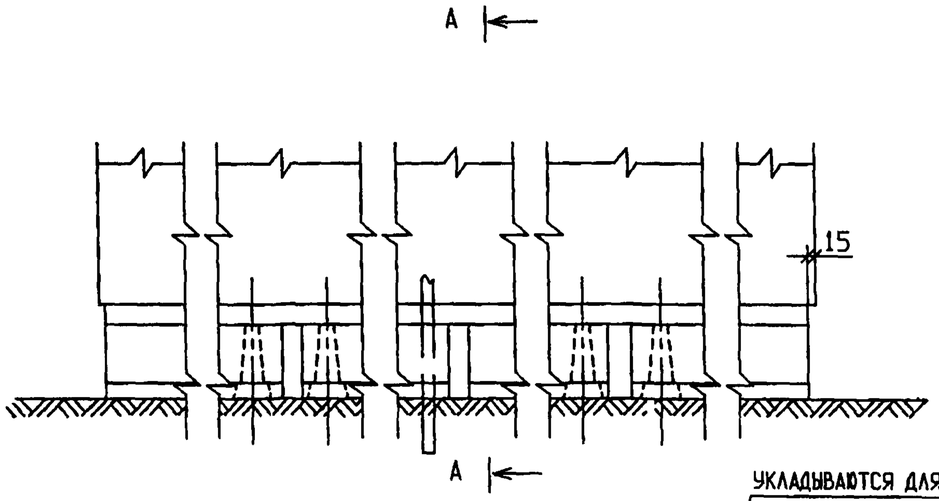
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

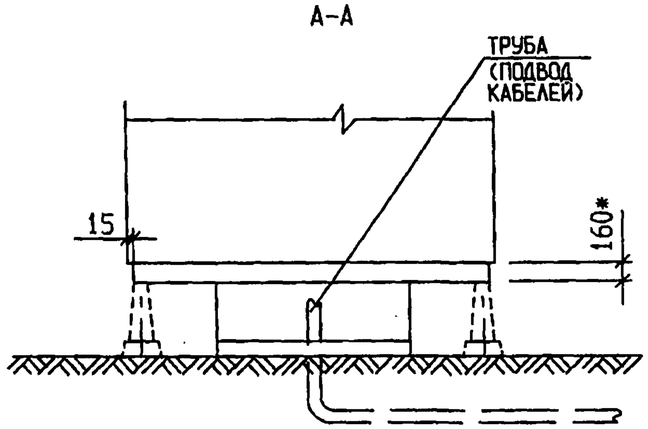
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

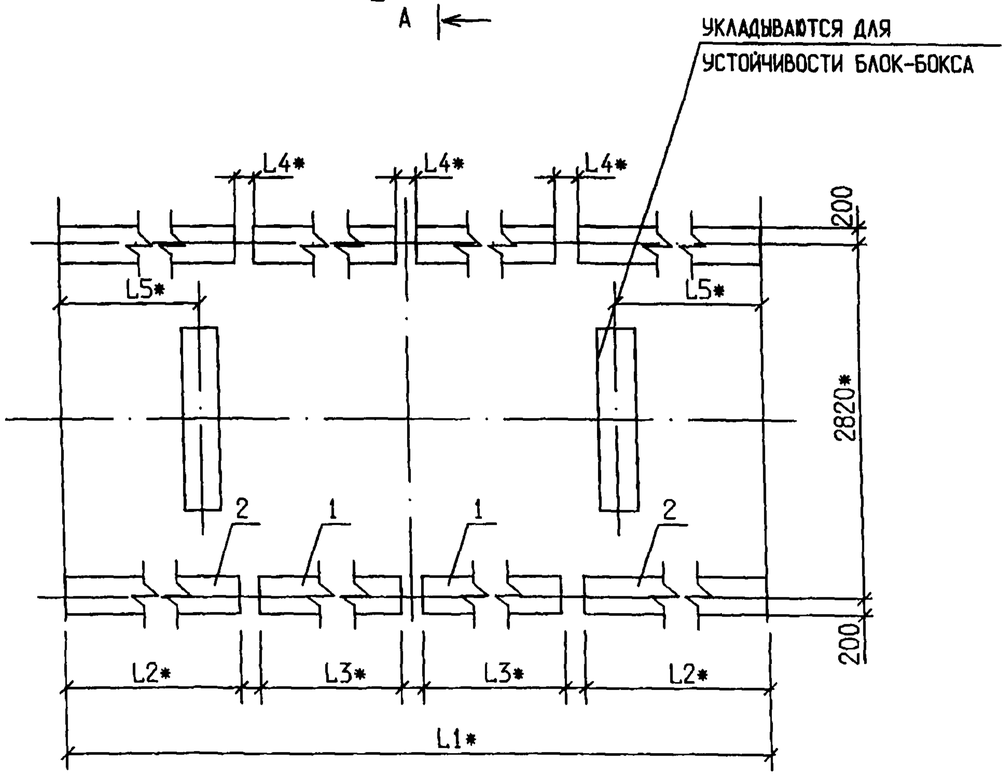
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка блок-бокса БКЭС на фундаменте из монолитного бетона.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"







МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
1		ЛЕЖЕНЬ ЛЖ-1,6	6	430	0,17м3
2		ЛЕЖЕНЬ ЛЖ-2,8	4	800	0,32м3

1. * РАЗМЕРЫ БЛОК-БОКСА БКЭС ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. РАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
3. ЛЕЖНИ УКЛАДЫВАЮТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА СПЛАНИРОВАННУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ГРУНТА, УПЛОТНЕННУЮ ЩЕБНЕМ. ПРИ ЭТОМ ДОЛЖЕН БЫТЬ СРЕЗАН РАСТИТЕЛЬНЫЙ ГРУНТ.
4. ОТМЕТКА ВЕРХА ЛЕЖНЯ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 0,5М ОТ УРОВНЯ ПЛАНИРОВКИ ЗЕМЛИ.
5. ПОДВОД КАБЕЛЕЙ В БЛОЧНО-КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В ТРУБАХ.
6. РАЗМЕР L5 И КОЛИЧЕСТВО ПОПЕРЕЧНЫХ ЛЕЖНЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ КОНКРЕКТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	L1*, ММ	L2*, ММ	L3*, ММ	L4*, ММ
БКЭС-01-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	11000	2915	1600	400
БКЭС-02-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	10500	2915	1600	20
БКЭС-03-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	9500	2915	1600	300
БКЭС-04-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	6500	1600	1600	700
БКЭС-05-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	11500	1600	1600	350
БКЭС-06-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	10000	2915	-	90

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.036

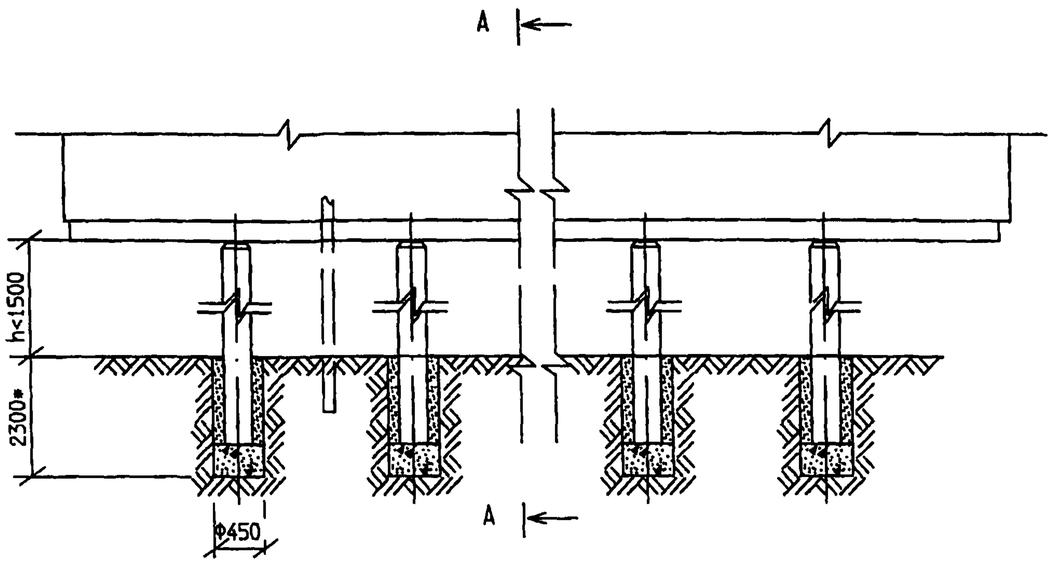
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

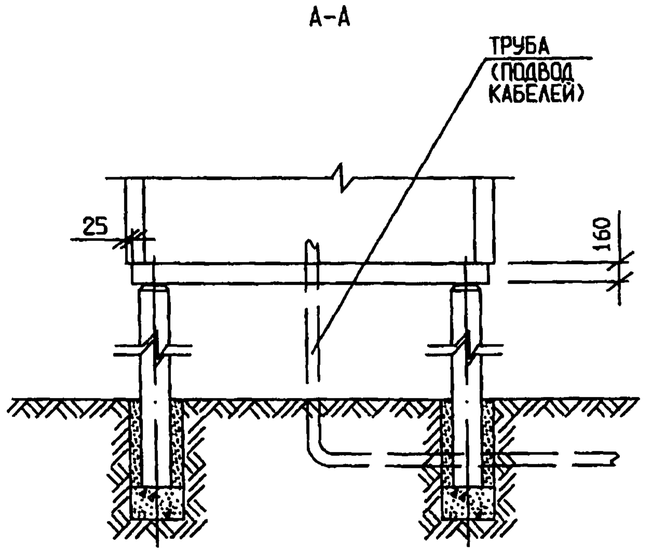
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

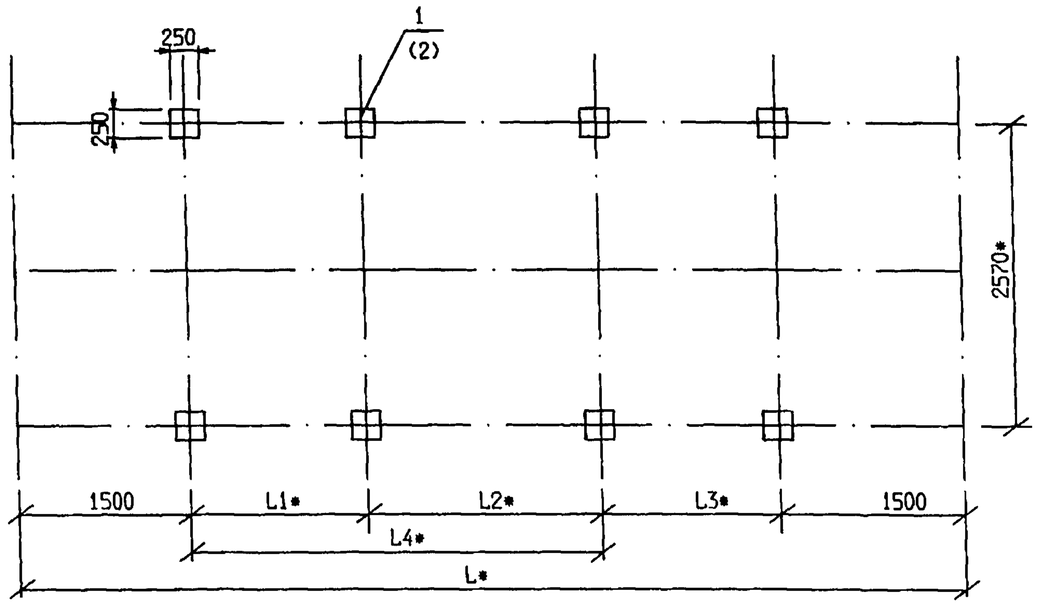
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка блок-бокса БКЭС на фундаменте из лежней

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"







МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ			
1		СТОЙКА (ПО ПРОЕКТУ)	6-8	400	0,14м3
2		СТОЙКА (ПО ПРОЕКТУ)	6-8	600	0,22м3

1. * РАЗМЕРЫ БЛОК-БОКСА БКЭС ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.
2. РАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
3. ПОДВОД КАБЕЛЕЙ В БЛОК-БОКС МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ В ТРУБАХ.
4. ПОЗ. 1 - ДЛЯ НИЗКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ БКЭС (h=200).
   ПОЗ. 2 - ДЛЯ ВЫСОКОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ БКЭС (h=1500).

ОБОЗНАЧЕНИЕ	L*, ММ	L1*, ММ	L2*, ММ	L3*, ММ	L4*, ММ
БКЭС-01-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	11000	1500	1500	1500	-
БКЭС-02-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	10500	1500	3000	1500	-
БКЭС-03-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	9500	1500	4500	1500	-
БКЭС-04-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	6500	1500	2500	1500	-
БКЭС-05-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	11500	-	-	2575	2575
БКЭС-06-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1	10000	-	-	1550	1550

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.01
Провер.		Месхия			03.01
Н.контр.		Месхия			03.01

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.037

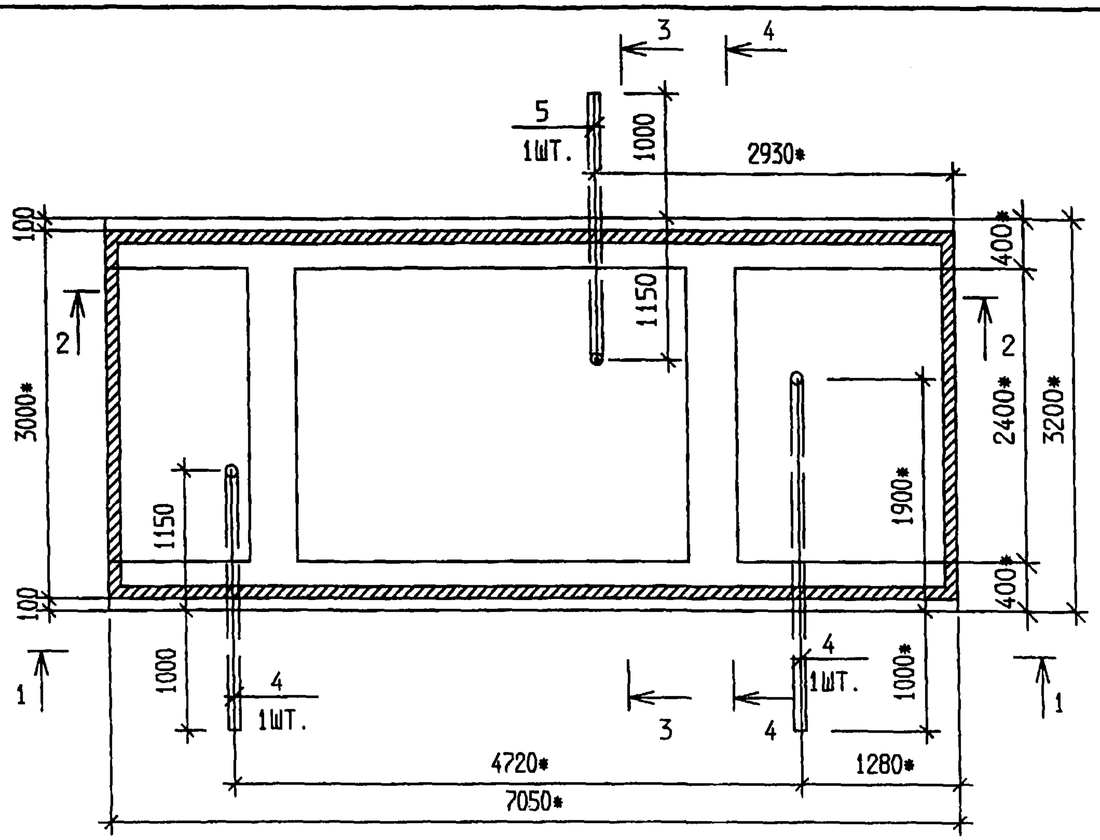
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

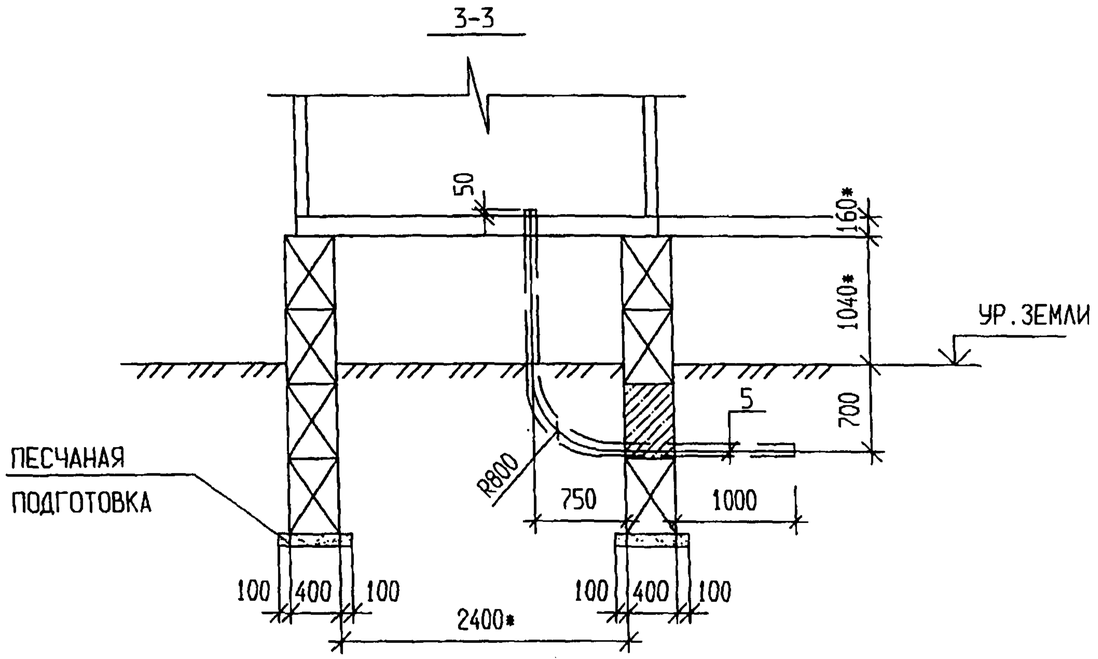
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка блок-бокса БКЭС на фундаменте из стоек.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ГОСТ 13579-78*	БЛОК ФУНД. ФБС24.4.6-Т	11	1300	70/80
2		БЛОК ФУНД. ФБС12.4.6-Т	17	640	
3		БЛОК ФУНД. ФБС9.4.6-Т	28	470	
4	ГОСТ 10704-91	ТР.Ф 36Х2, $L_{общ}$ =10.0 М	-	16.8	ОБЩ.ВЕС
5	ГОСТ 10704-91	ТР.Ф 53Х2, L=5.2 М	-	13.1	ОБЩ.ВЕС
		МАТЕРИАЛЫ			
		БЕТОН КЛ.В10, F75		0.87м ^{3}	



1. РАЗРЕЗЫ 1-1, 2-2, 4-4 ПРИВЕДЕНЫ НА ЛИСТЕ ЭХ3.39.
2. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.038

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

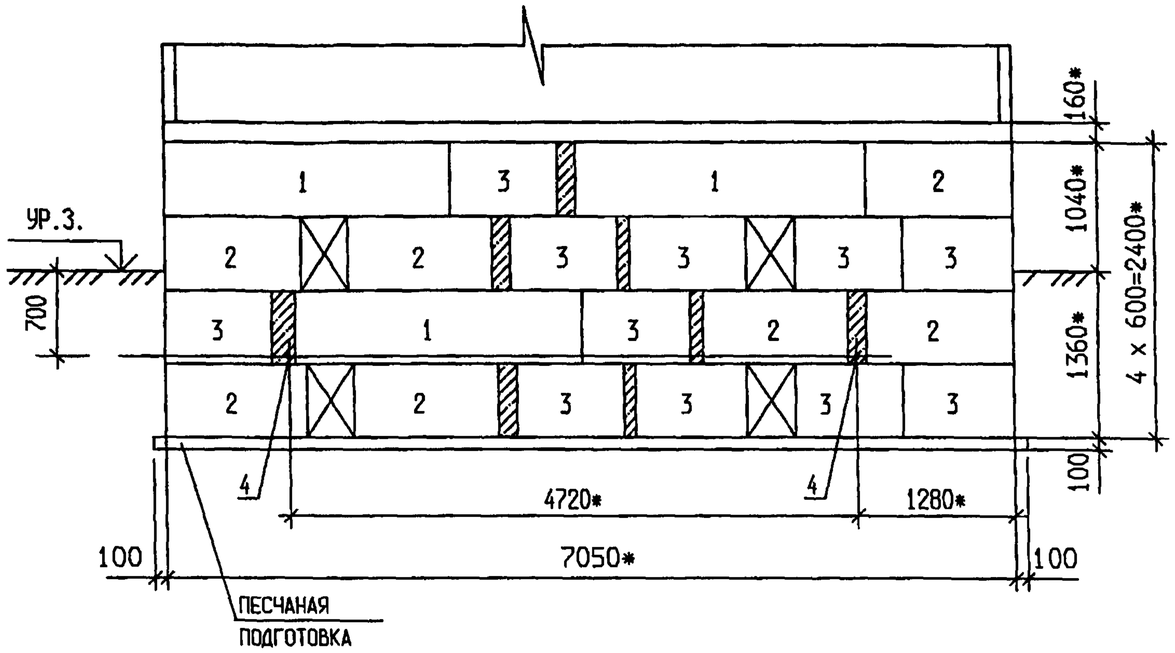
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

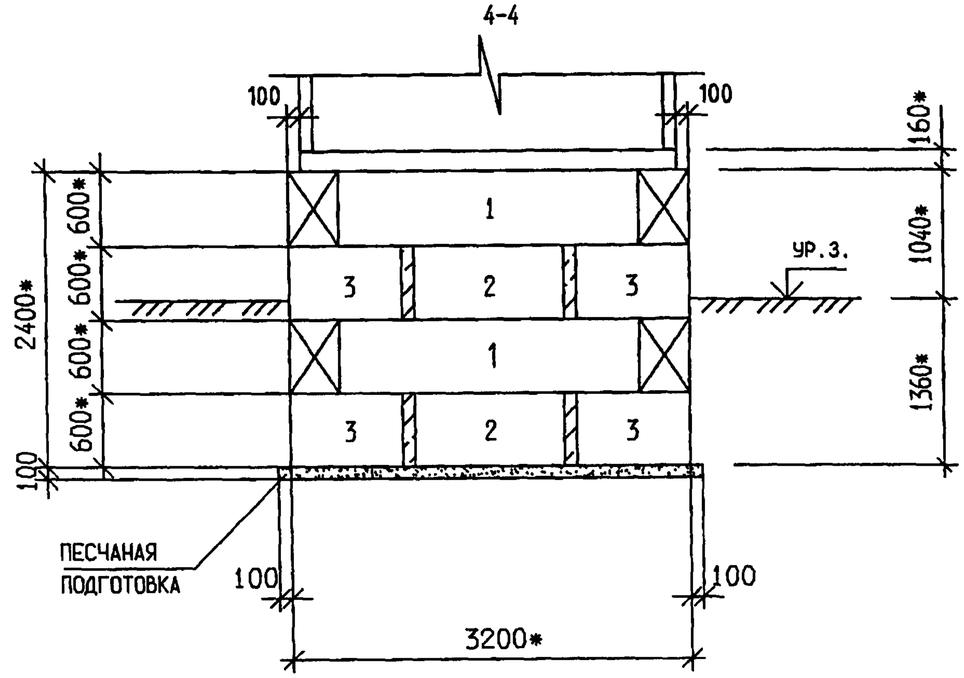
Установка блок-бокса на фундаменте из железо-бетонных блоков

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

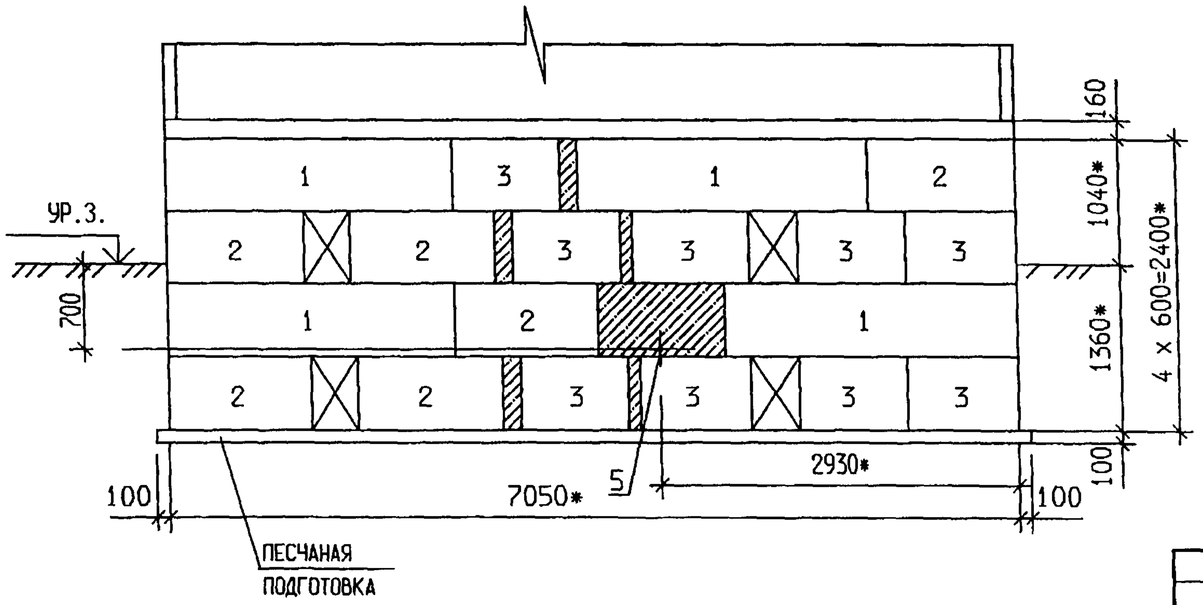
1-1



4-4



2-2



1. КЛАДКУ БЕТОННЫХ БЛОКОВ ВЕСТИ НА ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОМ РАСТВОРЕ М50 С ПЕРЕВЯЗКОЙ ШВОВ НЕ МЕНЕЕ 1/3 ВЫСОТЫ БЛОКА.
2. ДОБОРНЫЕ УЧАСТКИ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ВЫПОЛНЯТЬ ИЗ БЕТОНА КЛ.В10,F75.
3. ТРУБЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЗЕМЛЕ, ПОКРАСИТЬ БИТУМНЫМ ЛАКОМ, ВЫШЕ ЗЕМЛИ - ЭМАЛЬЮ ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) ЗА 2 РАЗА ПО ГРУНТУ ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) ОБЩЕЙ ТОЛЩИНОЙ 60h.
4. МАРКУ БЕТОНА ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНДАМЕНТОВ ПРИНЯТЬ F75.
5. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			02.07
Провер.		Месхия			02.07
Н.контр.		Месхия			02.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.039

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

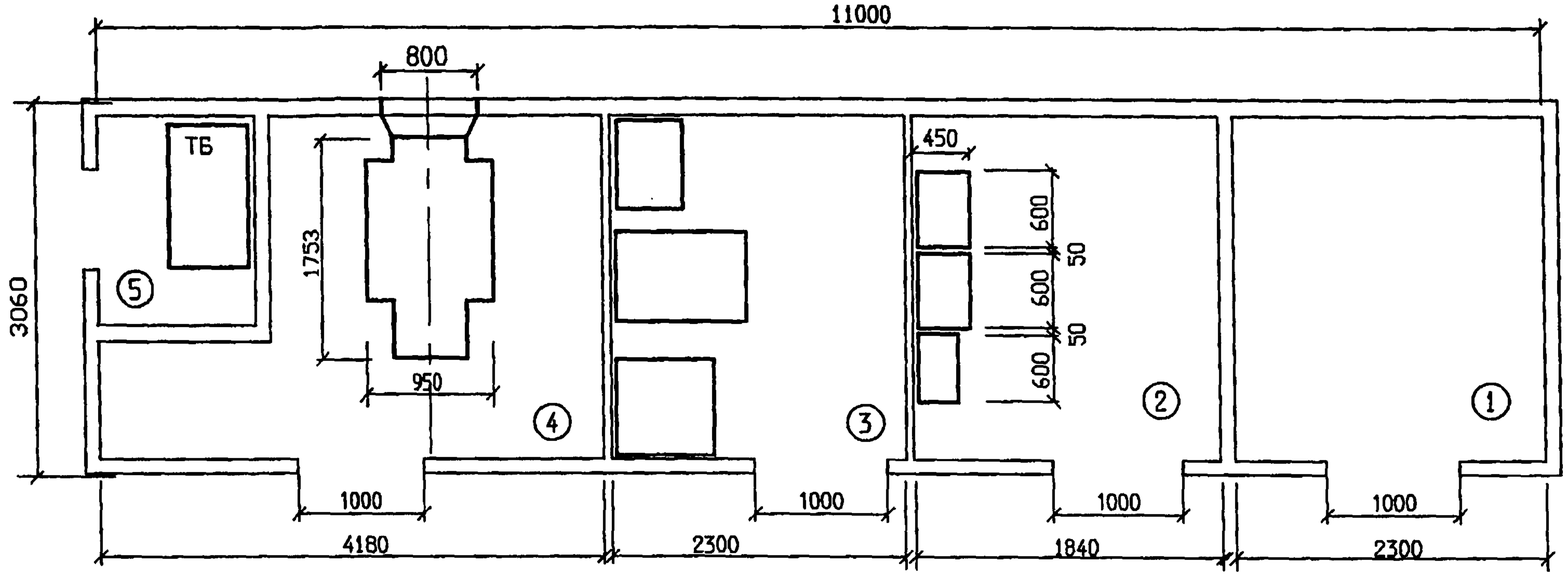
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Основание из железобетонных блоков под блок-бокс.

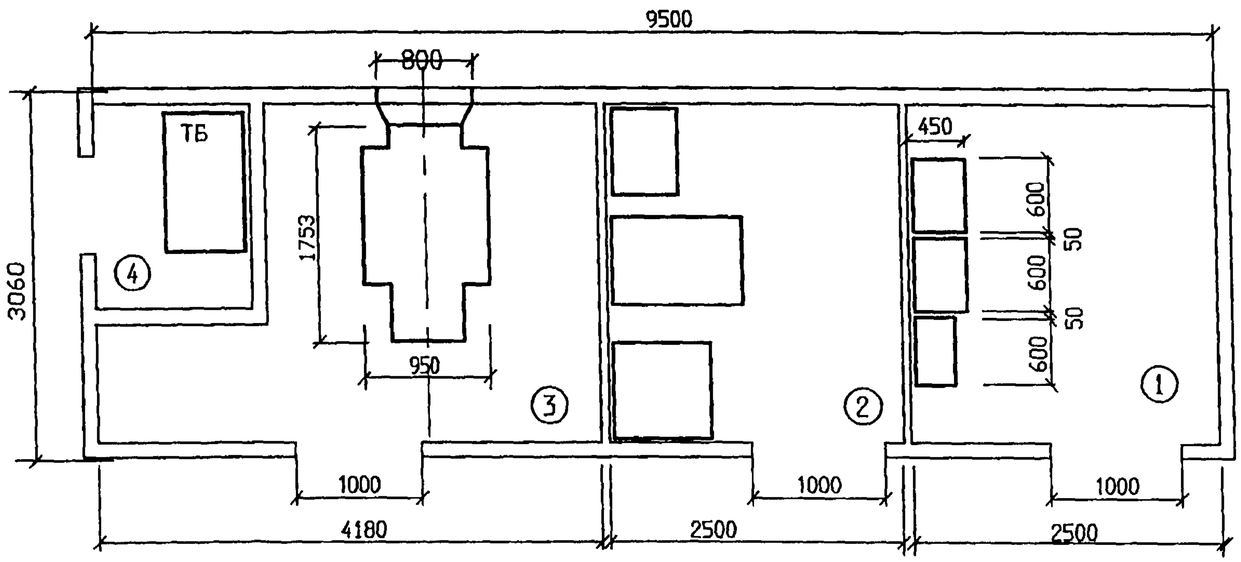
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС-01-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1
ВАРИАНТ 1 С ДВУМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ



1. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ.
2. ПОМЕЩЕНИЕ ЭХЗ.
3. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.
4. ПОМЕЩЕНИЕ ДИЗЕЛЬНОЙ.
5. ПОМЕЩЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ОТСЕКА.

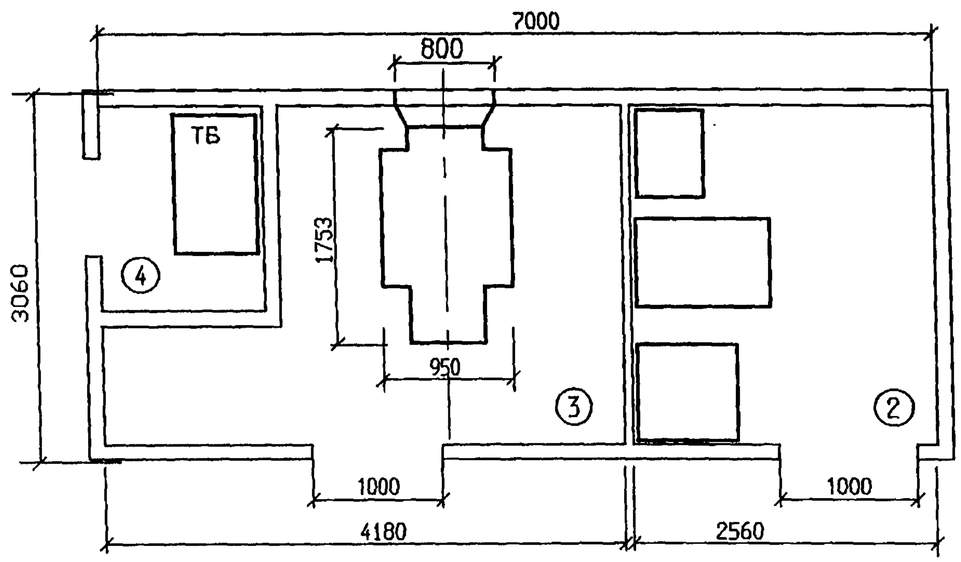
ВАРИАНТ 2 С ОДНИМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ



1. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ (ИЛИ ЭХЗ).
2. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.
3. ПОМЕЩЕНИЕ ДИЗЕЛЬНОЙ.
4. ПОМЕЩЕНИЕ ТОПЛИВНОГО ОТСЕКА.

КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОК-БОКСОВ, ИХ РАЗМЕРЫ, УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

ВАРИАНТ 3 БЕЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			11.08
Н.контр.		Месхия			11.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.040

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

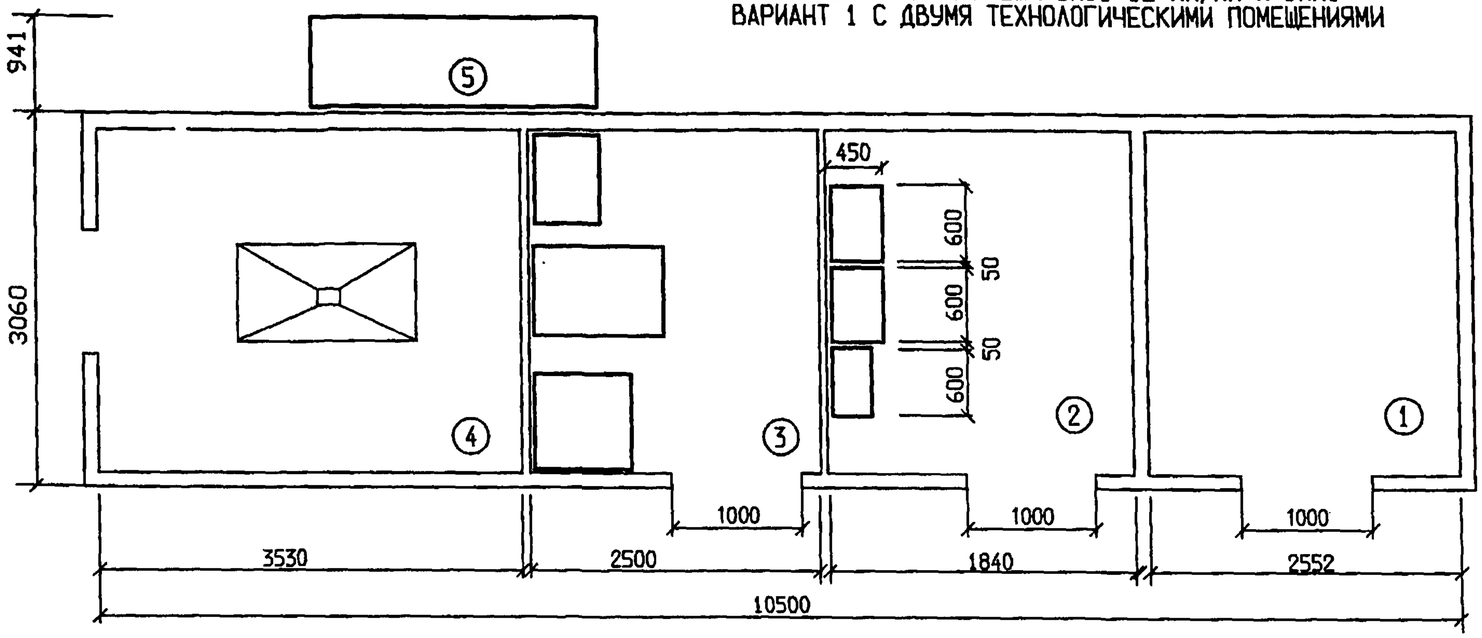
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	3

Компановочные чертежи БКЭС. (Начало).

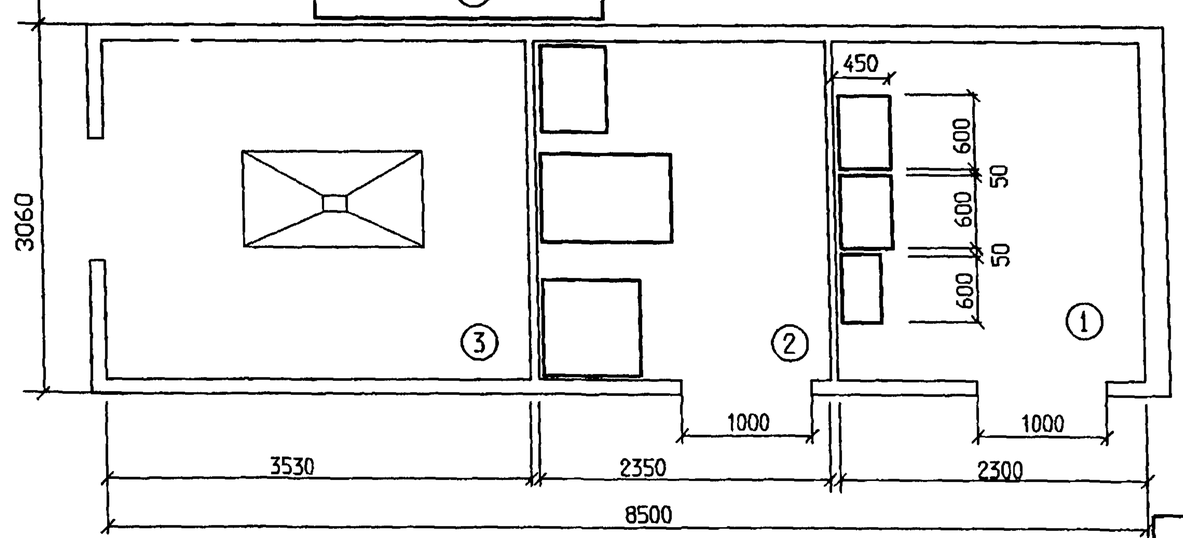
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС-02-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1
ВАРИАНТ 1 С ДВУМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ



1. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ.
2. ПОМЕЩЕНИЕ ЭХЗ.
3. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.
4. ПОМЕЩЕНИЕ МТУ
5. ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШКАФ.

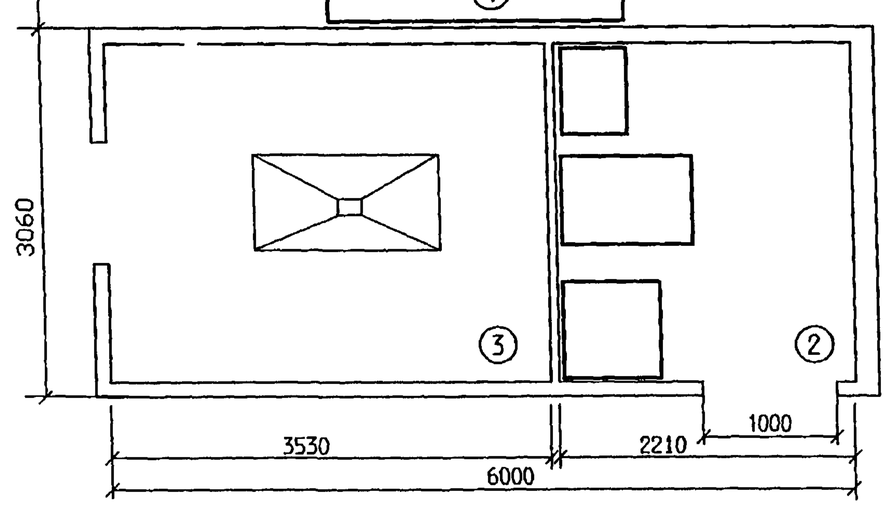
ВАРИАНТ 1 С ОДНИМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПОМЕЩЕНИЕМ



1. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ (ИЛИ ЭХЗ).
2. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.
3. ПОМЕЩЕНИЕ МТУ
4. ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШКАФ.

КОМПЛЕКТАЦИЯБЛОК-БОКСОВ, ИХ РАЗМЕРЫ, УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

ВАРИАНТ 3 БЕЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			08.97
Провер.		Месхия			08.97
Н.контр.		Месхия			08.97

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.041

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

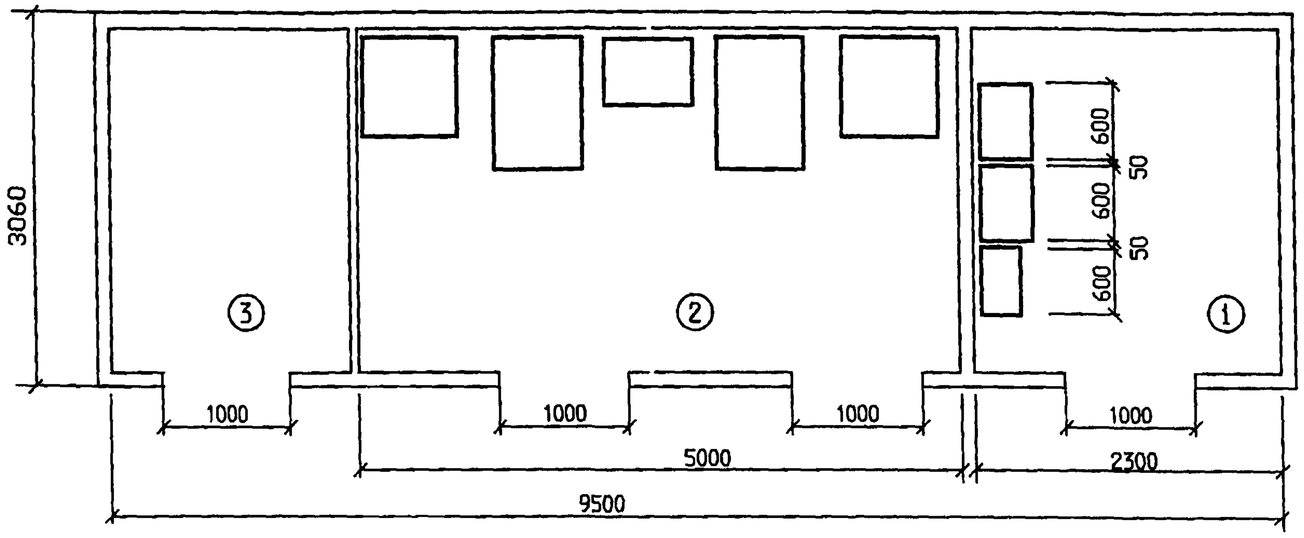
Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Компановочные чертежи БКЭС. (Продолжение).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

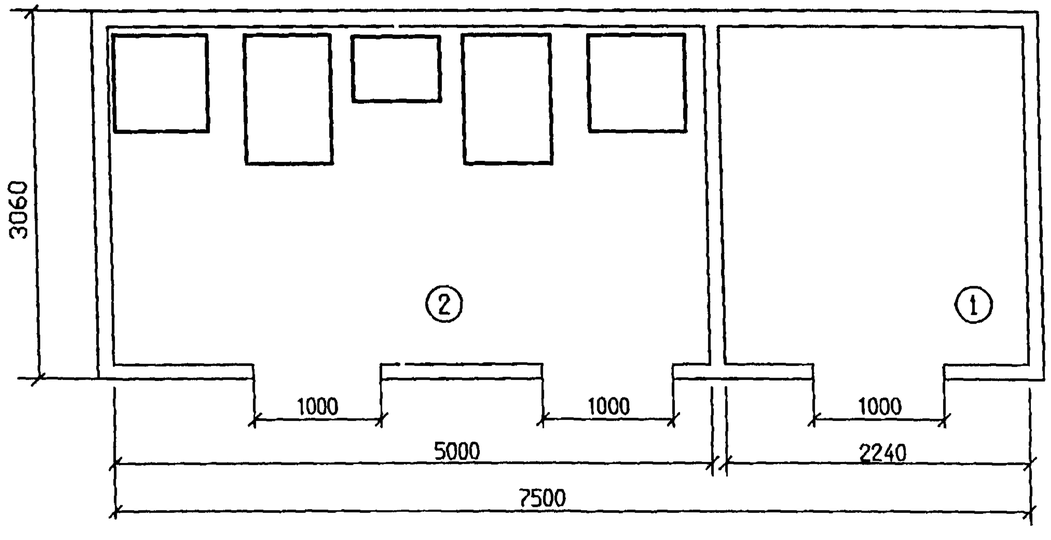
КОМПОНОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ БКЭС-03-ХХ/ХХ-Х-УХЛ1

ВАРИАНТ 1 С ДВУМЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ



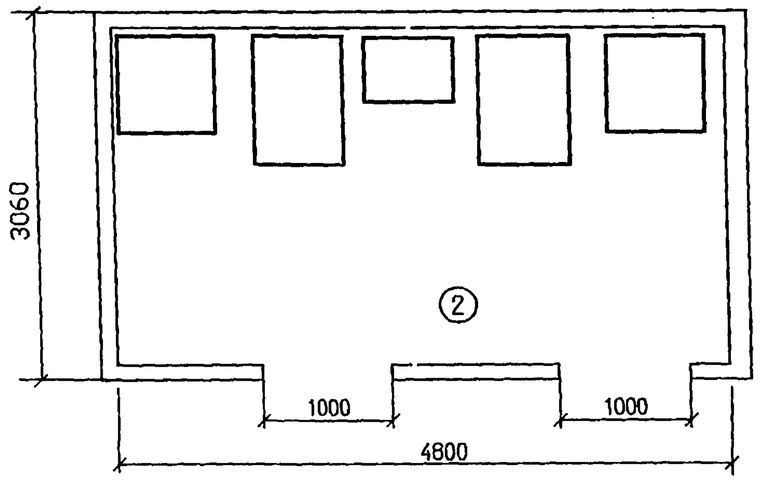
1. ПОМЕЩЕНИЕ ЭХЗ.
2. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.
3. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ.

ВАРИАНТ 1 С ОДНИМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПОМЕЩЕНИЕМ



1. ПОМЕЩЕНИЕ ТМ И СВЯЗИ (ИЛИ ЭХЗ).
2. ПОМЕЩЕНИЕ КТП.

ВАРИАНТ 3 БЕЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ



КОМПЛЕКТАЦИЯ БЛОК-БОКСОВ, ИХ РАЗМЕРЫ, УСТАНОВКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			08.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.042

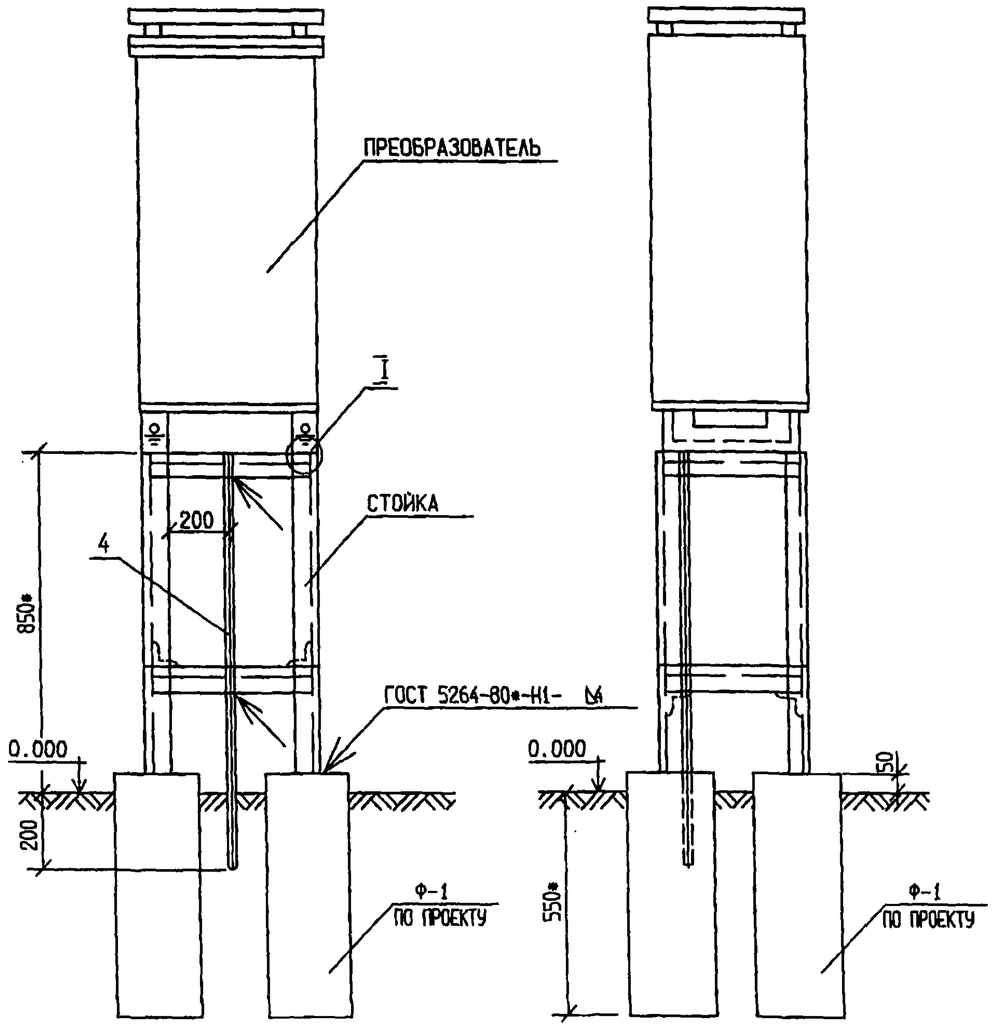
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

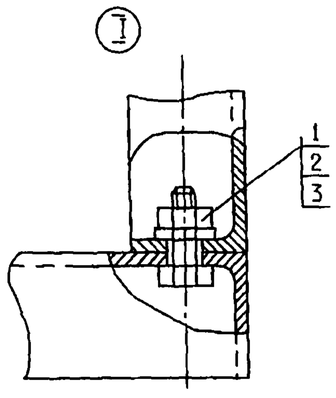
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.3	

Компановочные чертежи БКЭС. (Окончание).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
	ПО ПРОЕКТУ	СБОРОЧНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ФУНДАМЕНТ Ф-1	4	58	
		МАТЕРИАЛЫ			
1	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	4	0,011	ШТ
2	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30,58.096	4	0,031	
3	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4	0,004	
4	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40х3,5; L=1М	1	3,84	

1. УСТАНОВКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ НА СТОЙКЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВО ВСЕХ ВИДАХ ГРУНТОВ, КРОМЕ ПУЧИНИСТЫХ И ПРОСАДОЧНЫХ.
2. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.043

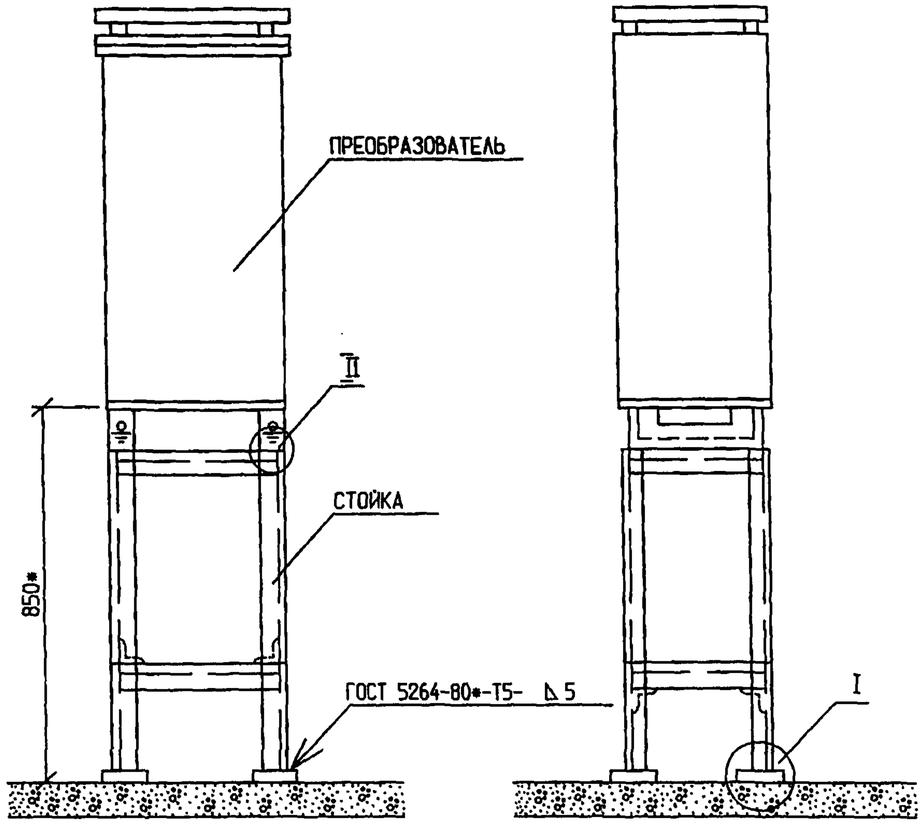
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

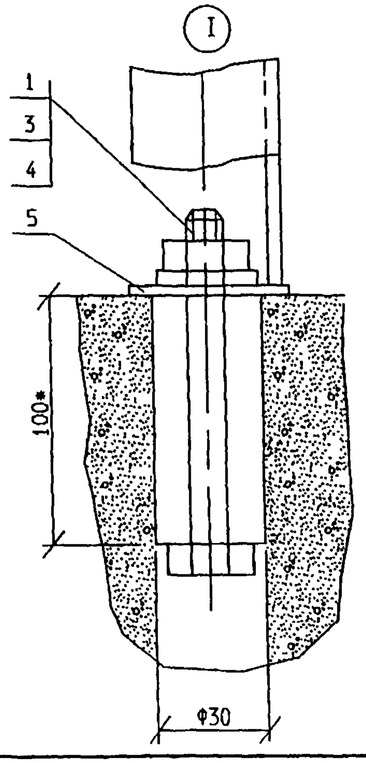
Установка катодного преобразователя на стойке в грунте.

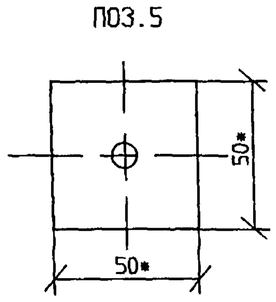
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

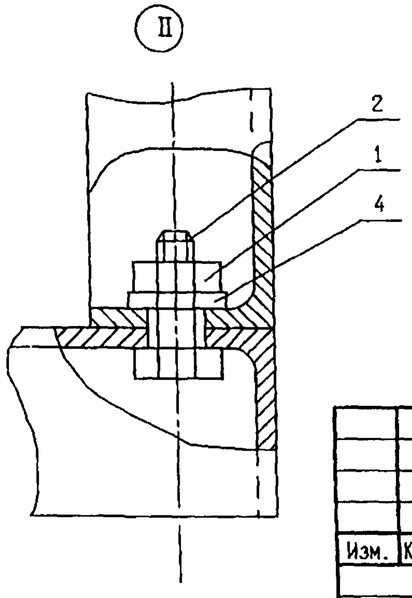


МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		МАТЕРИАЛЫ			
1	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	8	0,011	
2	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30,58.096	4	0,031	
3	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х120,58.096	4	0,086	
4	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	8	0,004	
5		ПОЛОСА 5х50 ГОСТ 103-76* / СТ.3 ГОСТ 535-80*	4	0,024	L=50мм

1. ТРУБЫ ДЛЯ ВВОДА И ВЫВОДА КАБЕЛЕЙ И СПОСОБ ИХ ПРОКЛАДКИ УЧИТЫВАЮТСЯ ПРОЕКТОМ.
2. В ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАГОТОВЛЕННЫЕ ОТВЕРСТИЯ В БЕТОННОМ ПОЛУ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРИМЕНЯЕМЫМ БОЛТАМ, ВСТАВЛЯЮТ БОЛТЫ И ЦЕМЕНТИРУЮТ. НА БОЛТ КРЕПЯТ ПОЛОСУ ПОЗ.5, К КОТОРОЙ ЗАТЕМ ПРИВАРИВАЮТ РАМУ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.
3. * РАЗМЕРЫ ДАНЫ ДЛЯ СПРАВОК.







Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.05
Провер.		Месхия			03.05
Н.контр.		Месхия			03.05

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.044

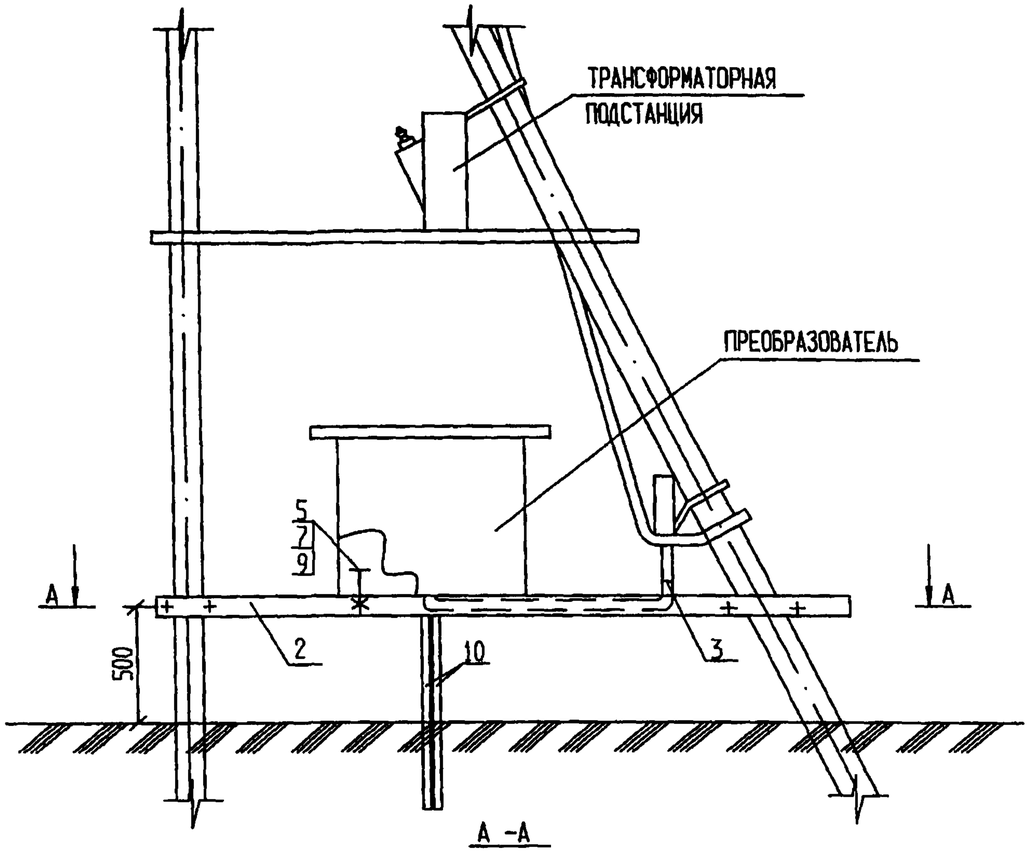
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка катодного преобразователя на стойке на бетонной площадке

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



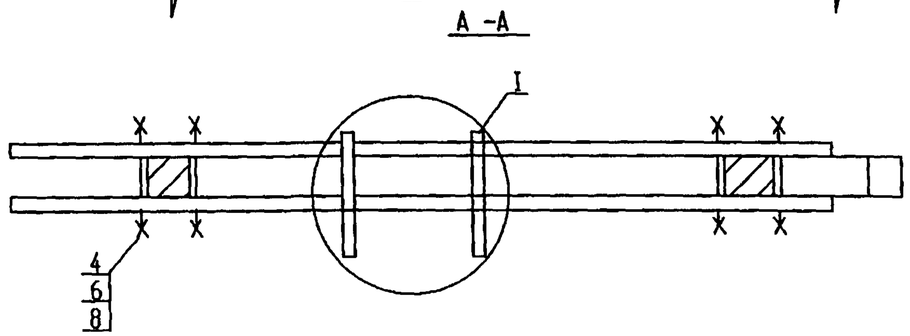
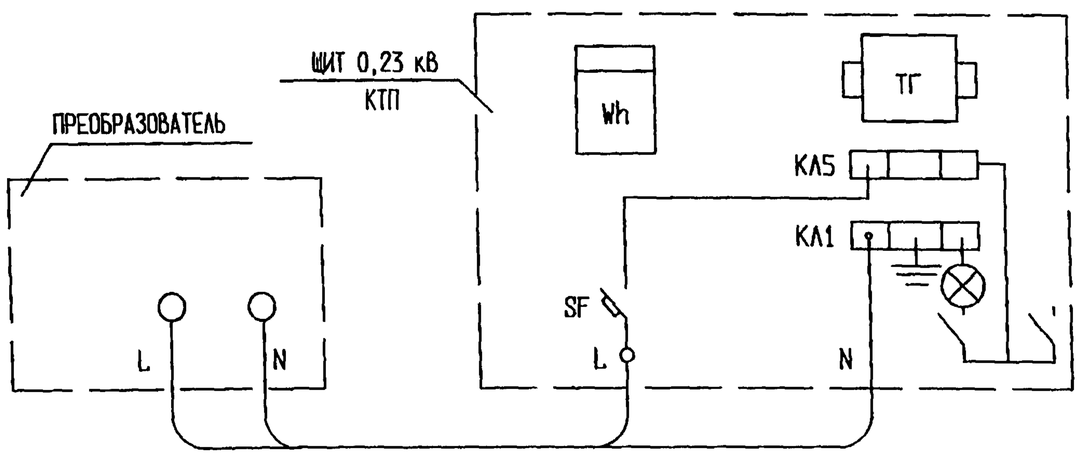
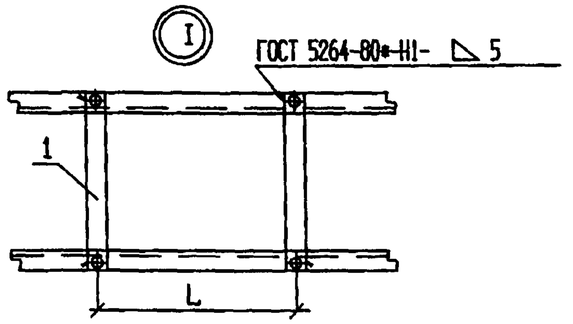


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ





* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
РАЗМЕРЫ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ
ПРИНИМАЮТ ПО ПРОЕКТУ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		ПОЛОСА П-6	2		ПО ПРОЕКТУ
2		ШВЕЛЛЕР Р-1	2	37,8	
3		ТРУБА	1	3,45	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4	ГОСТ 9066-75*	ШПИЛЬКА АМ16Х340	4	0,51	
5	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х70, 58.096	4	0,055	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М15.5	8	0,033	
7	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10	4	0,011	
8	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16	8	0,011	
9	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА10	4	0,004	
	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК ТА-5,4-16Н	2	0,008	ШТ
		МАТЕРИАЛЫ			
10	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ 40Х3,5	2	4,3	L=1,8м
	ГОСТ16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 (3Х10)*	6	0,082	М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.045

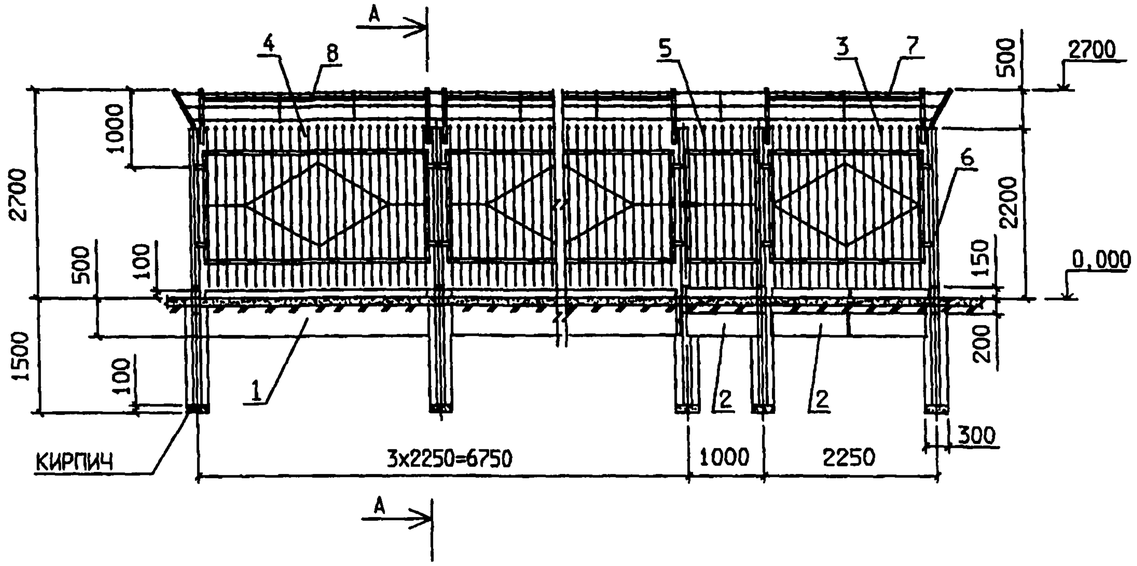
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

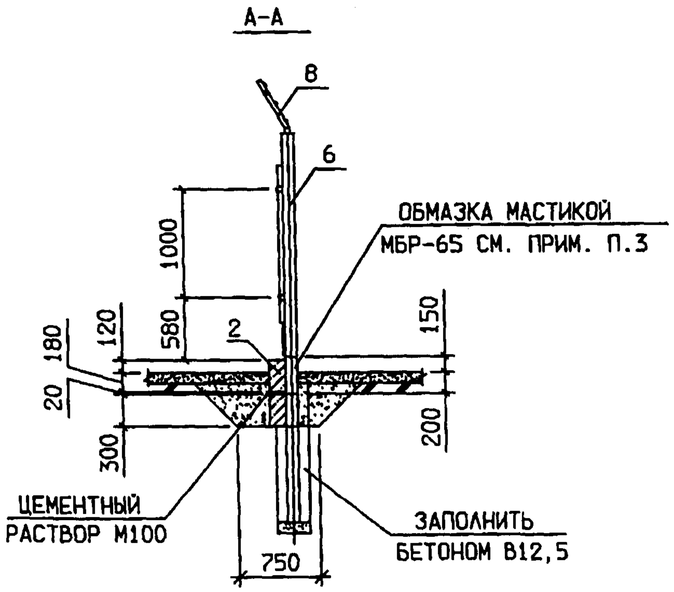
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

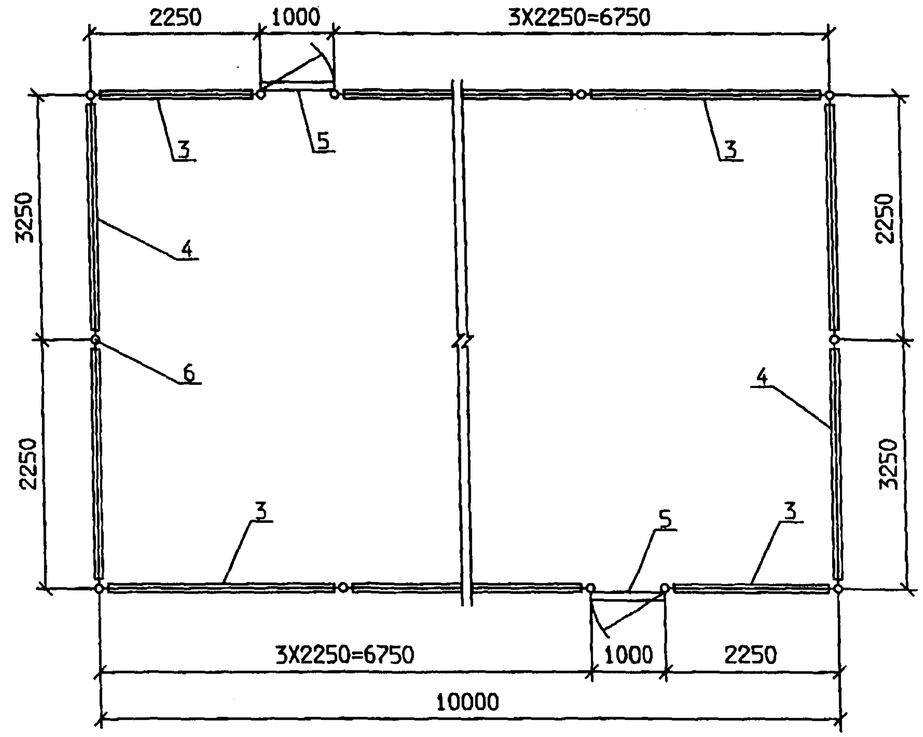
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка на анкерной опоре катодного преобразователя.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"







1. В МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ ОГРАДЫ ВСЕ МЕСТА, ГДЕ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ ПОВРЕЖДЕНО ИЛИ НАРУШЕНО МОНТАЖНОЙ СВАРКОЙ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОГРУНТОВАНЫ И ОКРАШЕНЫ ЭМАЛЬЮ ПФ-115 ЗА ДВА РАЗА.
2. СТОЛБЫ ОГРАДЫ ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТВОРЕ ПО ШНУРУ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.
3. ПЕРЕД ЗАПОЛНЕНИЕМ СВЕРЛЕНЫХ КОТЛОВАНОВ БЕТОНОМ В12,5 СТОЛБЫ ОГРАЖДЕНИЯ НА УКАЗАННОМ УЧАСТКЕ 350ММ ОБМАЗАТЬ БИТУМНО-РЕЗИНОВОЙ МАСТИКОЙ МБР-65 В ДВА СЛОЯ.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.046.1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

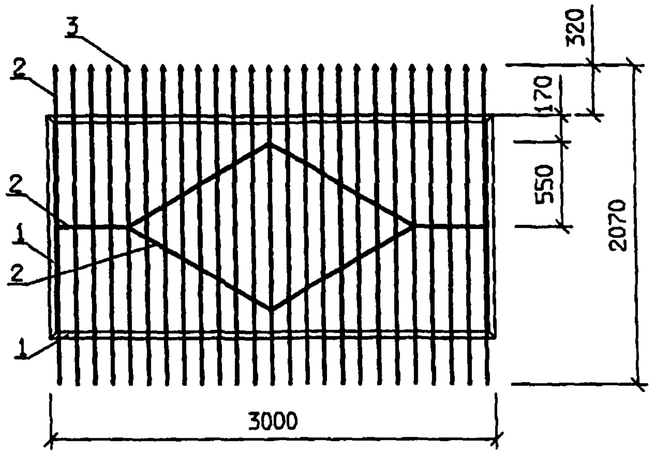
Стадия	Лист	Листов
	1.1	3

Ограда 10х5,5 м. Сборочный чертеж.

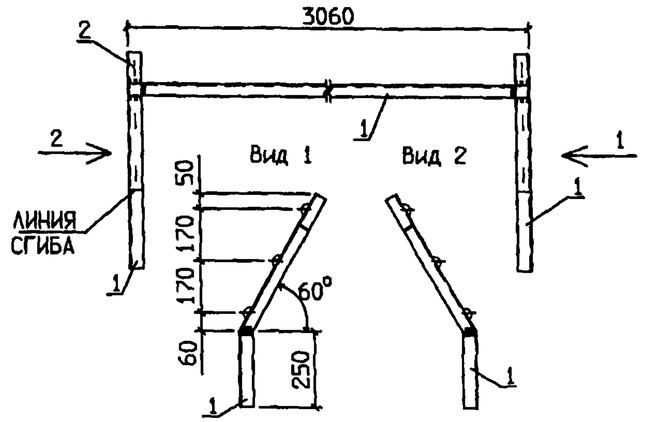
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

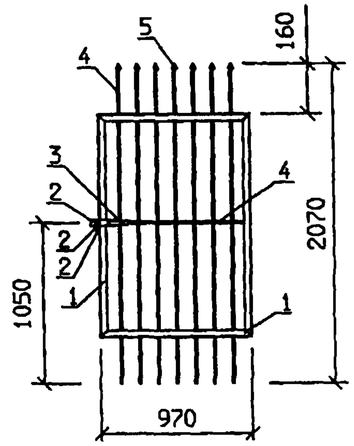
ПАНЕЛЬ 1



КОЗЫРЕК 1



КАЛИТКА



ПАНЕЛЬ 2

КОЗЫРЕК 2

СТОЛБ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.046.2

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Ограда 10х5,5 м. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
1	ГОСТ 6665-91	БОРТОВОЙ КАМЕНЬ БР300.60.20	10	880	ШТ
2	ГОСТ 6665-91	БОРТОВОЙ КАМЕНЬ БР100.30.15	12	100	ШТ
3		ПАНЕЛЬ 1	10	54,9	ШТ
4		ПАНЕЛЬ 2	2	76,3	ШТ
5		КАЛИТКА	2	28,8	ШТ
6		СТОЛБ	14	43,5	ШТ
7		КОЗЫРЕК 1	10	10,1	ШТ
8		КОЗЫРЕК 2	2	12,9	ШТ
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 285-69*	ПРОВОЛОКА КОЛЮЧАЯ	120		М
		БЕТОН КЛАССА В12,5	1,4		$М^3$
	ГОСТ 530-80*	КИРПИЧ ГЛИНЯНЫЙ ОБЫКНОВЕННЫЙ			
		М-100	28	3,5	ШТ
	ГОСТ 8292-85*	КРАСКА МАСЛЯНАЯ СЕРАЯ	20,0		КГ
	ГОСТ 9109-81*	ЛАК ФА-03К	10,0		КГ
	ТУ 6-10-1301-83	ЭМАЛЬ ПХВ-1	15,0		Л
	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА 5х50ММ	0,05		Т
		ПАНЕЛЬ 1			
1	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК 45Х45Х4ММ	0,19		Т
2	ГОСТ 2590-88	КРУГ 12ММ	0,35		Т
3	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ 3ММ	0,005		Т
		ПАНЕЛЬ 2			
1	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК 45Х45Х4ММ	0,05		Т
2	ГОСТ 2590-88	КРУГ 12ММ	0,1		Т
3	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ 3ММ	0,001		Т
		КАЛИТКА			
1	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК 45Х45Х4ММ	0,03		Т
2	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА 5х50ММ	0,002		Т
3	ГОСТ 2590-88	КРУГ 26ММ	0,002		Т
4	ГОСТ 2590-88	КРУГ 12ММ	0,03		Т
5	ГОСТ 19904-90	ЛИСТ 3ММ	0,005		Т

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме-чание
		СТОЛБ			
1	ГОСТ 10704-91	ТРУБА 108х4,5ММ	0,515		Т
2	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА 6х140ММ	0,024		Т
		КОЗЫРЕК 1			
1	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК 45Х45Х4ММ	0,1		Т
2	ГОСТ 2590-88	КРУГ 6ММ	0,005		Т
		КОЗЫРЕК 2			
1	ГОСТ 8509-93	УГОЛОК 45Х45Х4ММ	0,025		Т
2	ГОСТ 2590-88	КРУГ 6ММ	0,001		Т

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Терехов			03.07г
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.047

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.3	

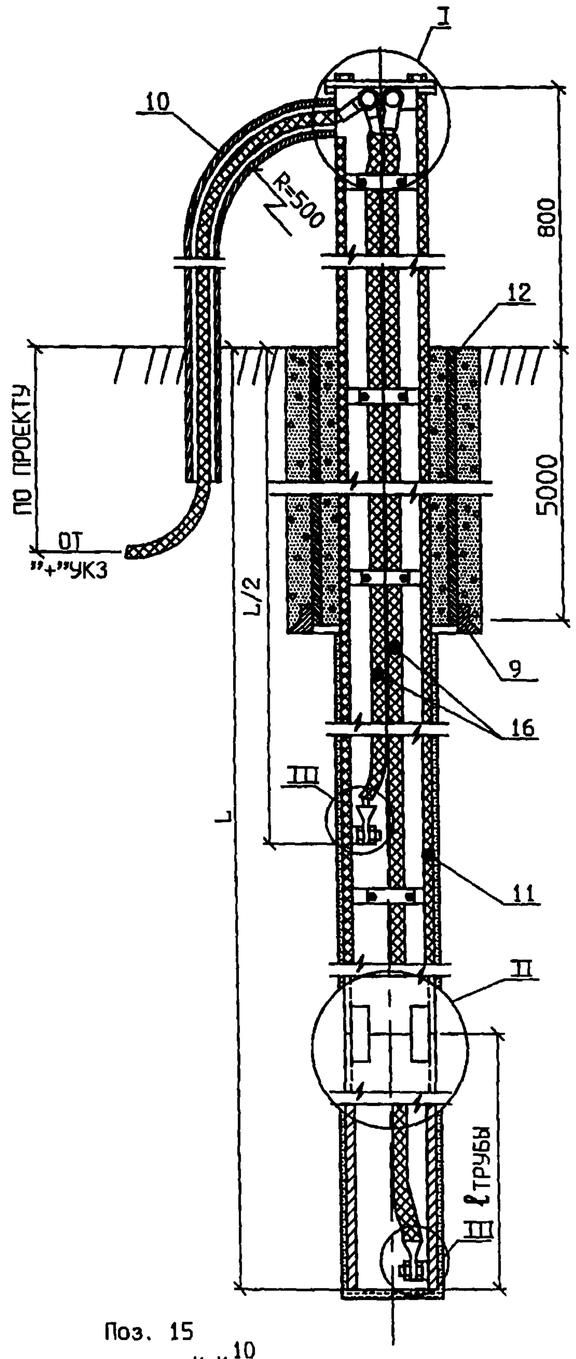
Ограда 10х5,5 м.

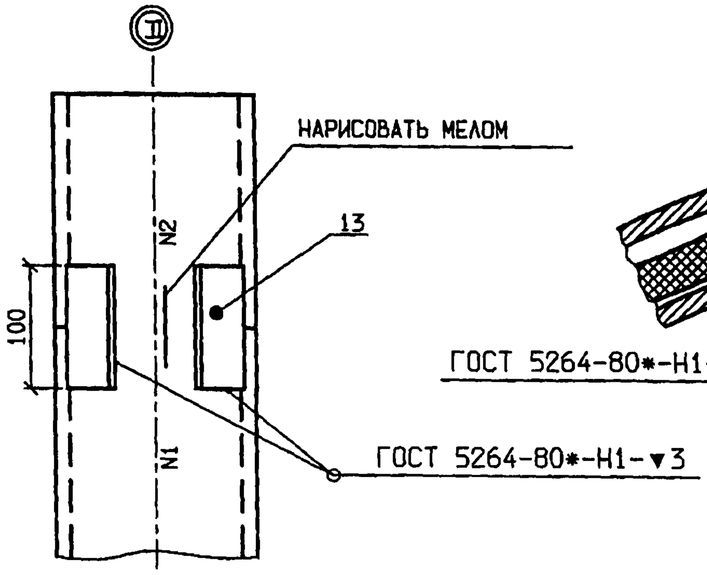
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

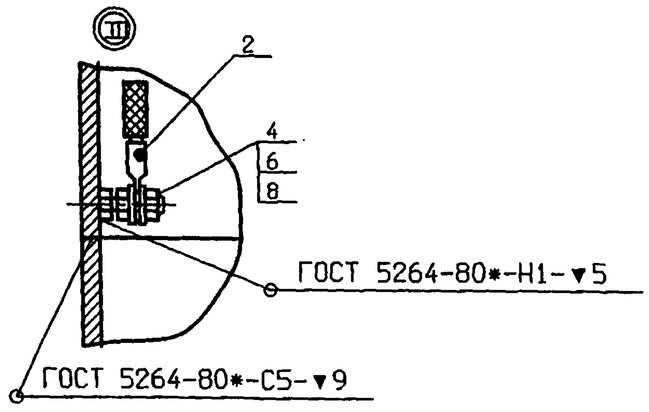
УПР.ЭХЗ-01-2007

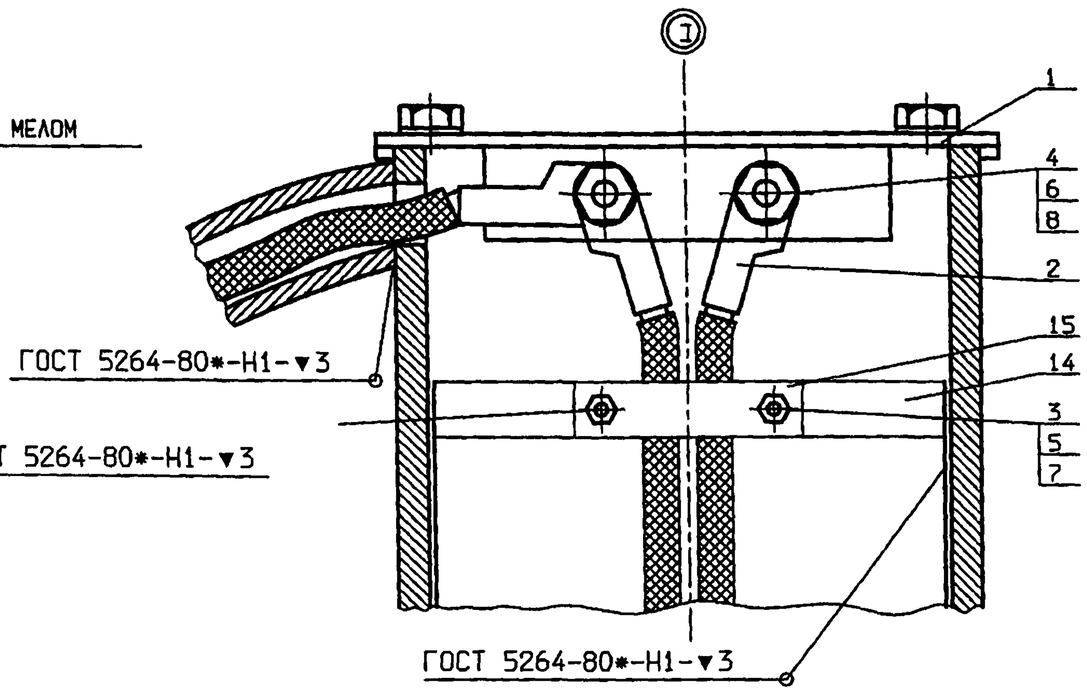
РАЗДЕЛ 2

АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ





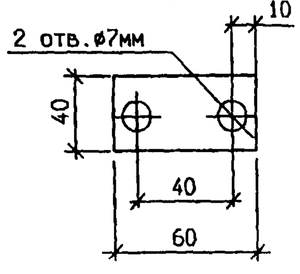




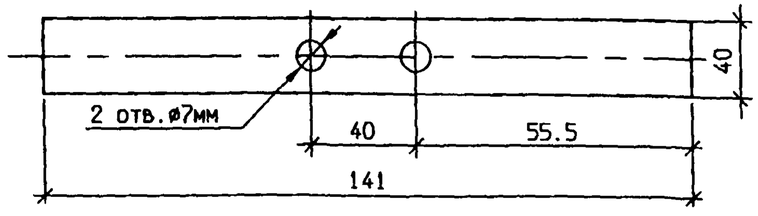
ОБОЗНАЧЕНИЕ	L, м	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, Ом*м					
		10	20	50	100	200	500
ЭХЗ.049	15	0,85	1,69	4,23	8,46	16,91	42,28
-01	20	0,53	1,06	2,66	5,32	10,64	26,6
-02	30	0,38	0,75	1,89	3,77	7,55	18,87
-03	40	0,29	0,58	1,44	2,89	5,78	14,44
-04	50	0,24	0,49	1,22	2,44	4,89	12,22
-05	70	0,18	0,36	0,9	1,8	3,6	9,0
-06	100	0,14	0,27	0,66	1,33	2,65	6,63
-07	120	0,11	0,23	0,57	1,15	2,29	5,73

ЗАТРУБЬЕ ЗАПОЛНИТЬ ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ

Поз. 15



Поз. 14



Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.048

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинное анодное заземление из труб 159х8мм Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.049									МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07			
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.048	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
1	ЭХ3.050	ОГОЛОВОК ГЛУБИННОГО											
		АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОГ-1	1	1	1	1	1	1	1	1		1,27	
2	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК 10-6-5-М-УХЛ3	5	5	5	5	5	5	5	5		0,012	УТОЧНИТЬ ПО ПРОЕКТУ
3	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М6х16.58.096	4	6	10	14	18	24	34	44		0,006	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30.58.096	5	5	5	5	5	5	5	5		0,011	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М65.096	4	6	10	14	18	24	34	44		0,002	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М105.096	5	5	5	5	5	5	5	5		0,011	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 6.01.09	4	6	10	14	18	24	34	44		0,001	
8	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	10	10	10	10	10	10	10	10		0,009	
9		БАШМАК ЗАБИВНОЙ ПОД											
		ТРУБУ ø325	1	1	1	1	1	1	1	1		44	
10	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА 40х3,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		2,39	М
11		ТРУБА 159х8 ГОСТ 10704-76* / Д ГОСТ 10705-80*											
			15,8	20,8	30,8	40,8	50,8	70,8	100,8	120,8		29,79	М
12		ТРУБА 325х6 ГОСТ 10704-76* / Д ГОСТ 10705-80*											
			5	5	5	5	5	5	5	5		47,2	М
13		ПОЛОСА 8х30 ГОСТ 103-76* / Ст ГОСТ 535-88*											
			0,3	0,6	0,9	2,1	2,7	3,6	5,1	6,6		47,2	М
14		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / Ст 3 сп ГОСТ 535-88* L=150											
			3,78	5,67	9,45	13,2	17	22,7	32	42,6			КГ
15		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / Ст 3 сп ГОСТ 535-88* L=60											
			1,6	2,3	3,8	5,3	6,8	9,1	13	16,6			КГ
16	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-660 (1х10)	23	31	47	62	78	108	155	186			УТОЧНИТЬ ПО ПРОЕКТУ
17	ГОСТ 1581-78	ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ТАМПОНАЖНЫЙ	20	20	20	20	20	20	20	20			КГ
18	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1	1	1	1	1	1	1	1			КГ
		ГЛИНА	0,52	0,7	1,05	1,4	1,75	2,45	3,5	4,2		1800	М3

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.049

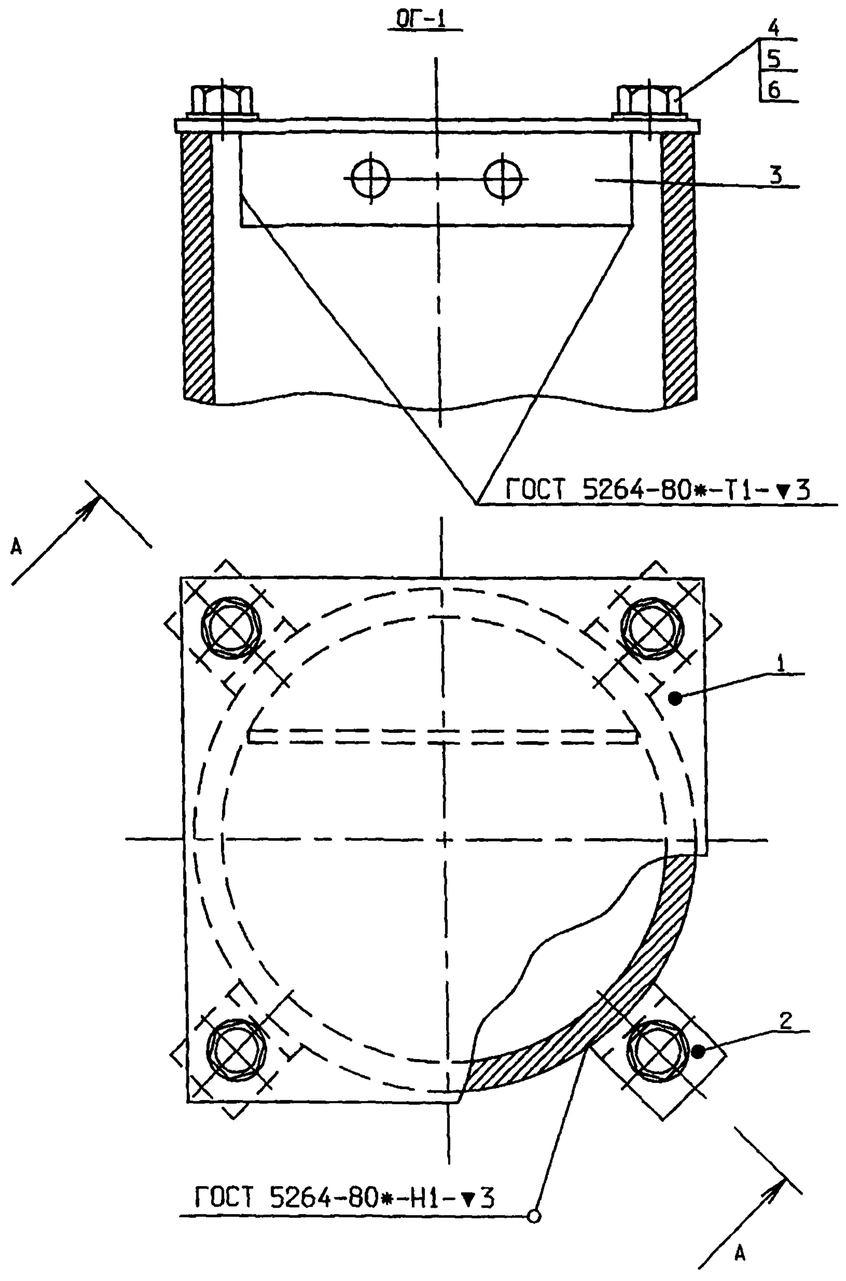
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

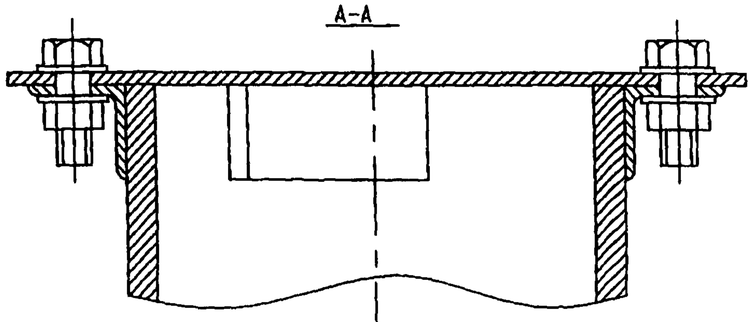
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинное анодное заземление из труб 159х8мм

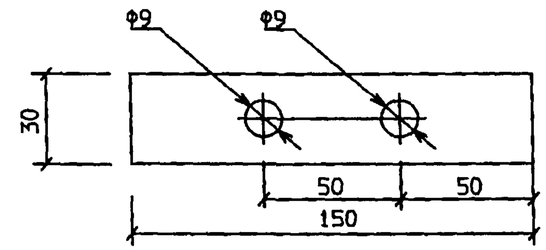
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		КРЫШКА К-1	1	0,72	
2		УГОЛОК	4	0,057	
3	ПОЛОСА СТ. 4Х40 ГОСТ 103-76*	КЛЕММНИК КЛ-1	1	0,16	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30.58.096	4	0,031	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	4	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	8	0,004	

КЛЕММНИК



Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.050

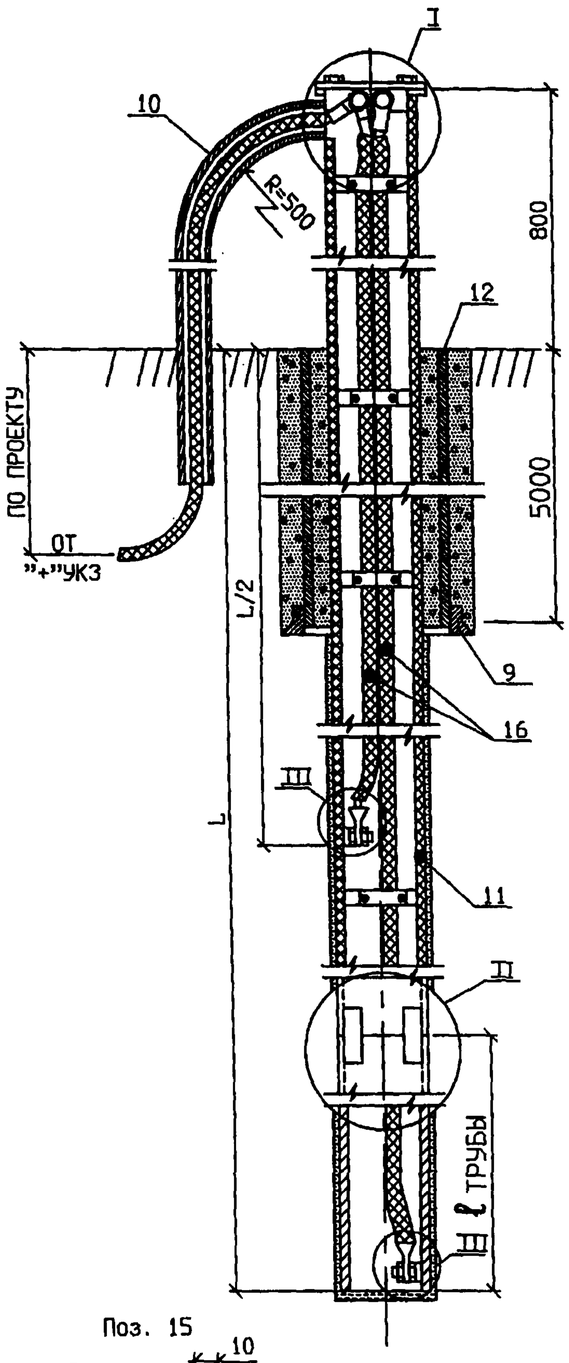
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

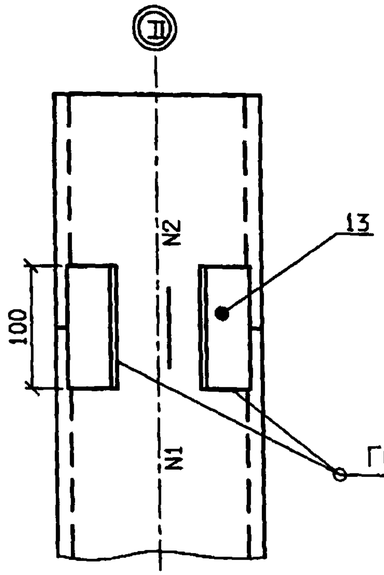
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

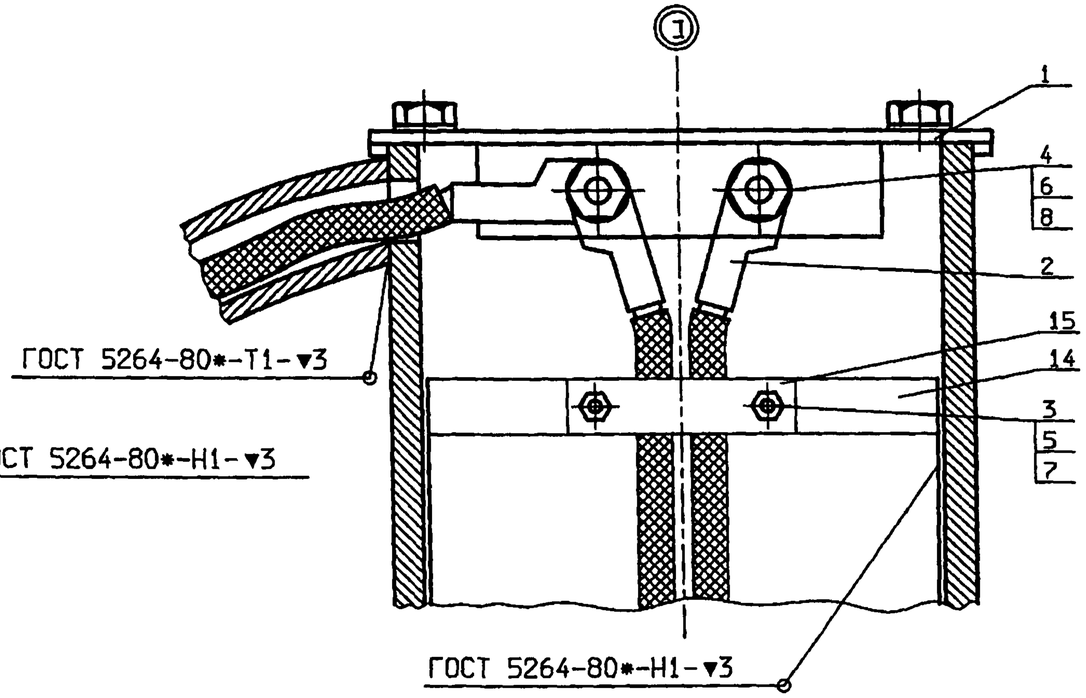
Стадия	Лист	Листов
	1	

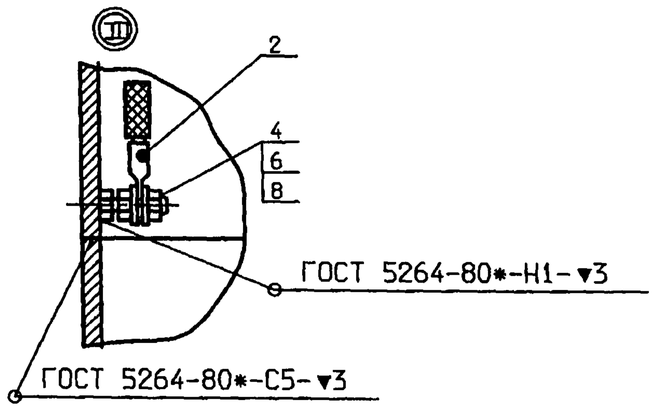
Оголовок глубинного анодного заземления ОГ-1

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





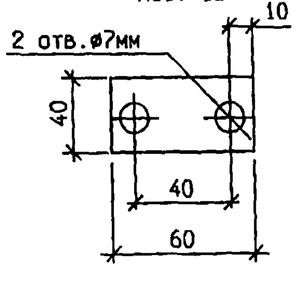




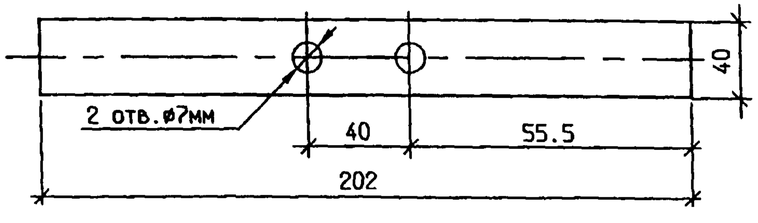
ОБОЗНАЧЕНИЕ	L, м	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, Ом*м					
		10	20	50	100	200	500
ЭХЗ.052	15	0,84	1,68	4,2	8,42	16,83	42,1
-01	20	0,5	1,0	2,5	4,98	9,95	24,88
-02	30	0,36	0,72	1,8	3,6	7,21	18,02
-03	40	0,27	0,55	1,36	2,73	5,46	13,66
-04	50	0,25	0,5	1,26	2,52	5,03	12,58
-05	70	0,17	0,35	0,86	1,73	3,46	8,66
-06	100	0,12	0,26	0,64	1,28	6,4	6,4
-07	120	0,1	0,22	0,55	1,09	4,47	5,47

ЗАТРУБЬЕ ЗАПОЛНИТЬ ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ

Поз. 15



Поз. 14



Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.051

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинное анодное заземление из труб 219х8мм
Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.052									МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07			
	ЭХ3.051	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
1	ЭХ3.053	ОГОЛОВОК ГЛУБИННОГО											
		АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ											
		ОГ-2	1	1	1	1	1	1	1	1		1,27	
2	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК 10-6-5-М-УХЛ3	5	5	5	5	5	5	5	5		0,012	УТОЧНИТЬ ПО ПРОЕКТУ
3	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М6х16.58.096	4	6	10	14	18	24	34	44		0,006	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30.58.096	5	5	5	5	5	5	5	5		0,011	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М65.096	4	6	10	14	18	24	34	44		0,002	
6	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М105.096	5	5	5	5	5	5	5	5		0,011	
7	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 6.01.09	4	6	10	14	18	24	34	44		0,001	
8	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	10	10	10	10	10	10	10	10		0,009	
9		БАШМАК ЗАБИВНОЙ ПОД											
		ТРУБУ ø377х7	1	1	1	1	1	1	1	1		44	
10	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА 40х3,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		2,39	М
11		ТРУБА 219х8 ГОСТ 10704-76*											
		Д ГОСТ 10705-80*	15,8	20,8	30,8	40,8	50,8	70,8	100,8	120,8		29,79	М
12		ТРУБА 377х7 ГОСТ 10704-76*											
		Д ГОСТ 10705-80*	5	5	5	5	5	5	5	5		47,2	М
13		ПОЛОСА 8х30 ГОСТ 103-76*											
		Ст ГОСТ 535-88*	0,3	0,6	0,9	2,1	2,7	3,6	5,1	6,6		47,2	М
14		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / Ст 3 сп ГОСТ 535-88* L=210											
			5,3	8,0	13,2	13,2	18,5	31,8	45	58,2			КГ
15		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / Ст 3 сп ГОСТ 535-88* L=60											
			1,6	2,3	3,8	5,3	6,8	9,1	13	16,6			КГ
16	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-660 (1х10)	23	31	47	62	78	108	155	186			УТОЧНИТЬ ПО ПРОЕКТУ
17	ГОСТ 1581-78	ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ ТАМПОНАЖНЫЙ	20	20	20	20	20	20	20	20			КГ
18	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1	1	1	1	1	1	1	1			КГ
18		ГЛИНА	0,52	0,7	1,05	1,4	1,75	2,45	3,5	4,2		1800	М3

Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.052

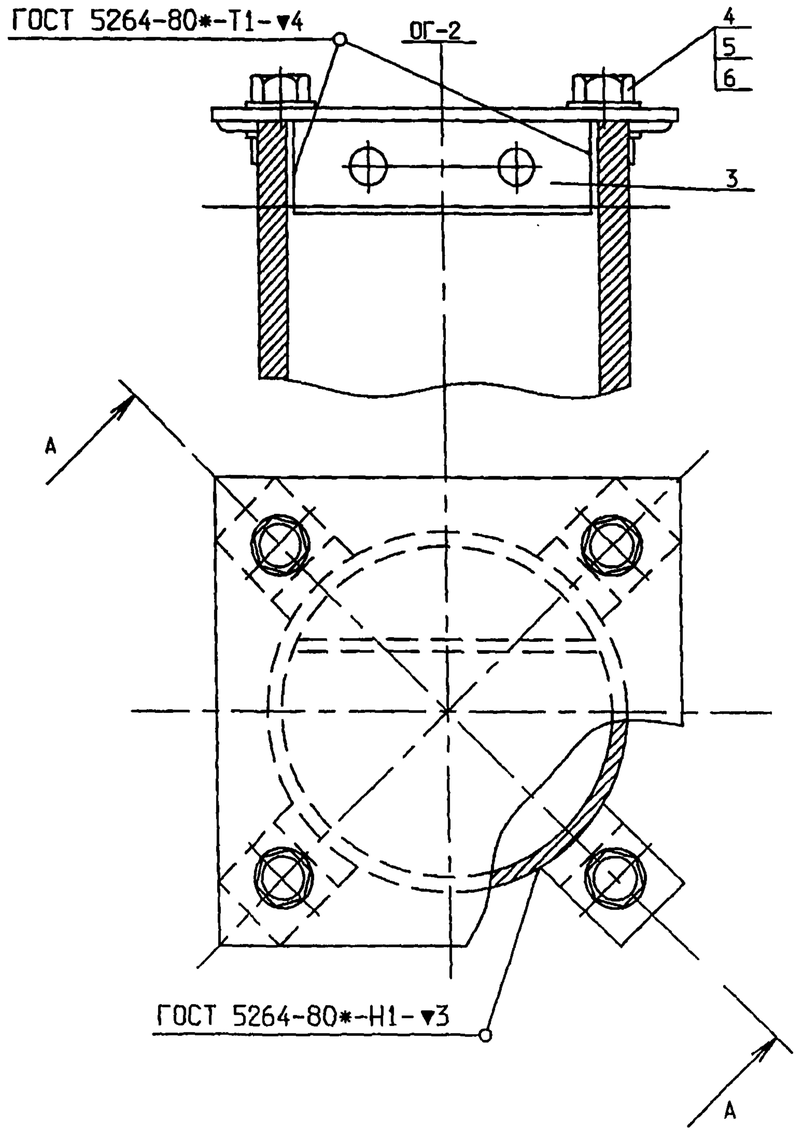
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

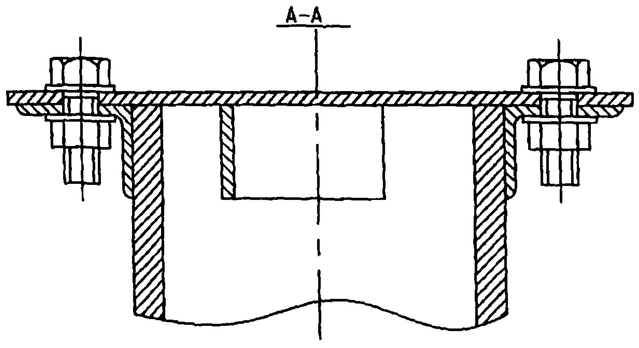
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинное анодное заземление из труб 219х8мм

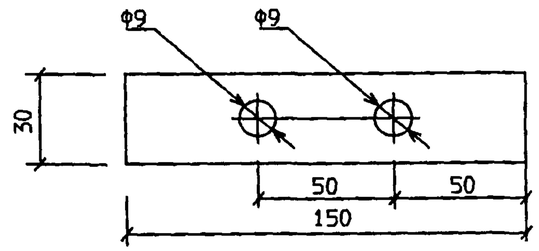
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		КРЫШКА К-2	1	0,72	
2		УГОЛОК	4	0,057	
3	ПОЛОСА СТ. 4Х40 ГОСТ 103-76*	КЛЕММНИК КЛ-1	1	0,16	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х30.58.096	4	0,031	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	4	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	8	0,004	

КЛЕММНИК



Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.053

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

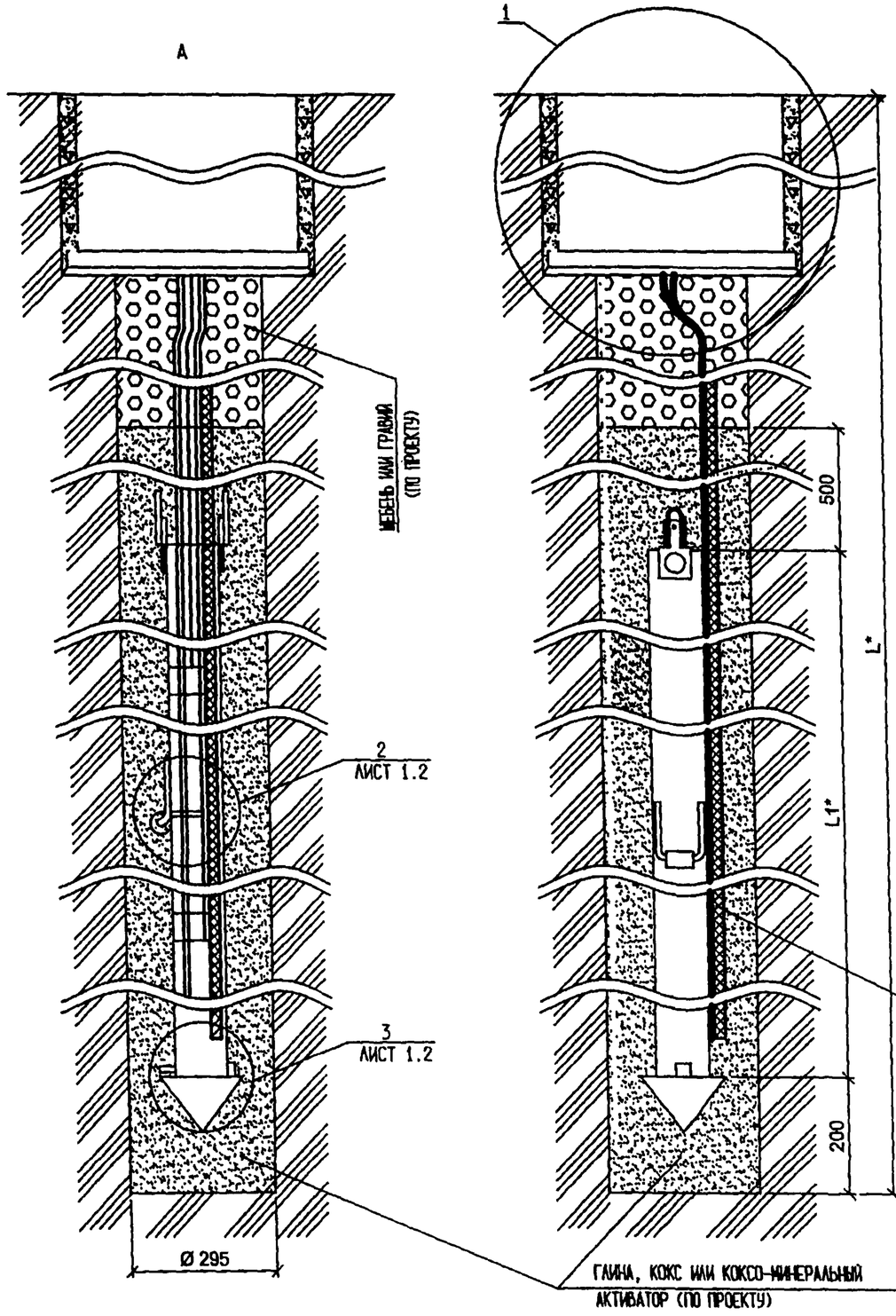
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

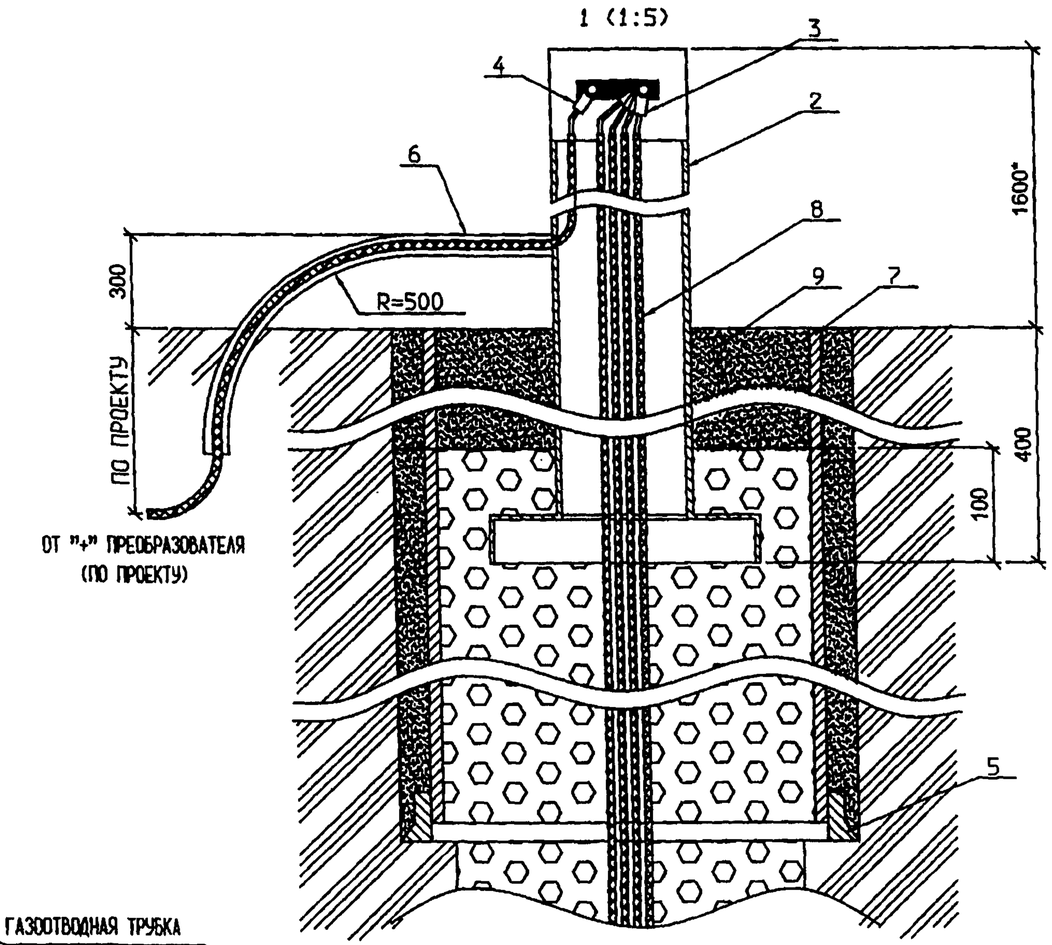
Стадия	Лист	Листов
	1	

Оголовок глубинного анодного заземления ОГ-2

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ	3Х3.055															
	-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	
ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ L,М	10	20		30				40				50				
КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ, ШТ.	1	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ДЛИНА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ L1,М	6,2	6,2	12,4	6,2	12,4	18,6	24,8	6,2	12,4	18,6	24,8	6,2	12,4	18,6	24,8	
МАССА, КГ	220	220	440	220	440	660	880	220	440	660	880	220	440	660	880	





ПРИМЕЧАНИЕ: 1. * - РАЗМЕР ПО ПРОЕКТУ
2. ДРЕНАЖНУЮ МАГИСТРАЛЬ (ГАЗООТВОДНУЮ ТРУБКУ) ОБРЕЗАТЬ НА УРОВНЕ 1,5 ... 2,0 М НАД ВЕРХОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ
3. МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провериl		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.054

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Глубинный анодный заземлитель "Менделеевец"-МГ. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.054															МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																	
	3Х3.054	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																	
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ																	
1		БЛОК "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ	1	1	2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	220	БЛОК УКОМПЛЕКТОВАН КАБЕЛЯМИ НЕОБХО - ДИМОЙ ДЛИНЫ И ГАЗООТВОДНОЙ ТРУБКОЙ. ПОСТАВКА ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ
2		СТОЙКА КОНТРОЛЬНО-																	
		ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПУНКТА																	
		С КЛЕММНЫМ ЩИТКОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29,5	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ																	
3	ГОСТ 7386-80	НАКОНЕЧНИК ТМ 10-8-5	2	2	4	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	0,23	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 7386-80	НАКОНЕЧНИК ТМ 35-10-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,59	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
		МАТЕРИАЛЫ																	
5		БАШМАК ЗАБИВНОЙ ПОД																	
		ТРУБУ ø325	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	44	
6		ТРУБА 40х3,5 ГОСТ 3262-75*																	
		ТРУБА СТ3СП3 ГОСТ 380-94	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2,39	М
7		ТРУБА 325х8 ГОСТ 10704-80*																	
		ТРУБА В10 ГОСТ 10705-80*	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62,54	М
8	ГОСТ 1581-96	ПОРТЛАНДЦЕМЕНТ																	
		ТАМПОНАЖНЫЙ	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16		Т
9	ГОСТ 10503-71*	КРАСКА МАСЛЯНАЯ КРАСНАЯ	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		КГ
10	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		КГ

Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

1. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ ИЗ ДВУХ БЛОКОВ С ГЛУБИНОЙ СКВАЖИНЫ 30 М - 3Х3.054-04.
2. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭТОГО ЖЕ ЗАКАЗА ПО СИСТЕМЕ ЗАВОДА - ИЗГОТОВИТЕЛЯ - - 1 х 2МГ-30-ТМ, ГДЕ:

1 - КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗЫВАЕМЫХ КОМПЛЕКТОВ;

2МГ - КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ ГЛУБИННЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ В КОМПЛЕКТЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ОДНОЙ СКВАЖИНЕ;

30 - ГЛУБИНА БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ, (М);

ТМ - КОМПЛЕКТАЦИЯ КАБЕЛЬНЫМИ НАКОНЕЧНИКАМИ (ТМ) ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КИП.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.055

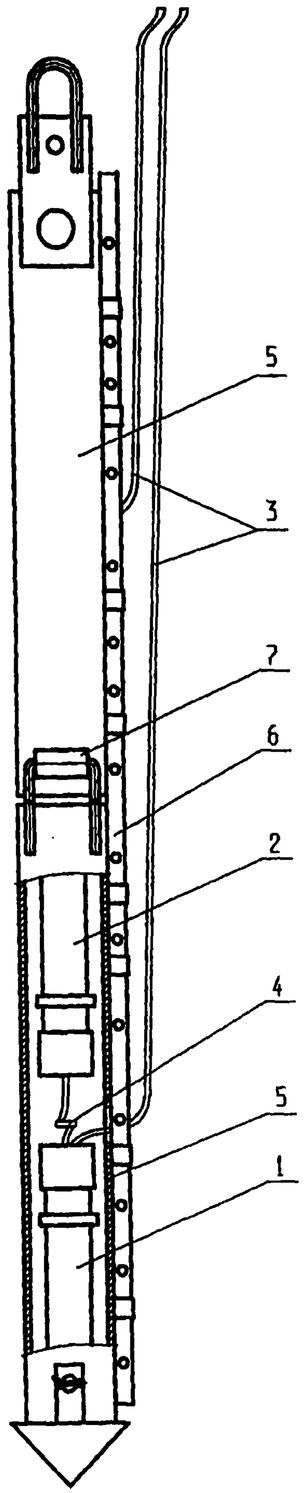
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Глубинный анодный заземлитель "Менделеевец"-МГ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1, 2 - ФЕРРОСИЛИДОВЫЕ АНОДЫ;
3 - МАГИСТРАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ;
4 - КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЕНИЯ;
5 - КОРПУС СЕКЦИЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ;
6 - ГАЗООТВОДНАЯ ТРУБКА;
7 - ПЕТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

ГЛУБИННЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ ЯВЛЯЕТСЯ БЛОЧНО-КОМПЛЕКТНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ.

БЛОК ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ СЕКЦИЙ, В КАЖДОЙ ИЗ КОТОРЫХ СМОНТИРОВАНО ПО ДВА ФЕРРОСИЛИДОВЫХ ЭЛЕКТРОДА, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИНЕНИЯ. ТОКОПОДВОД ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОБЩИМ ПИТАЮЩИМ КАБЕЛЕМ. СЕКЦИИ БЛОКА СОЕДИНЕНЫ С ПОМОЩЬЮ ПЕТЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ. ТРАНСПОРТИРОВКА БЛОКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ СОЕДИНЕННЫХ СЕКЦИЙ. ПРИ МОНТАЖЕ НА ТРАССЕ СЕКЦИИ РАЗВОРАЧИВАЮТСЯ, ПРИНИМАЯ СООСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ИЗ УСТЬЯ СКВАЖИНЫ ОТ БЛОКА ВЫХОДЯТ ДВА КАБЕЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.

КОНСТРУКЦИЕЙ ПРЕДУСМОТРЕНО СОЕДИНЕНИЕ БЛОКОВ В ГИРЛЯНДУ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ПОВЫСИТЬ ТОКОВУЮ НАГРУЗКУ И СНИЗИТЬ ПЕРЕХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ. МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ОДНУ СКВАЖИНУ, - 4 ШТ.

ОТВОД ГАЗОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РАБОТЕ ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ГАЗООТВОДНОЙ ТРУБКИ, ВЫХОДЯЩЕЙ ВМЕСТЕ С МАГИСТРАЛЬНЫМИ КАБЕЛЯМИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ. ГАЗООТВОДНАЯ ТРУБКА ИМЕЕТ ПЕРФОРАЦИЮ ПО ВЫСОТЕ ГИРЛЯНДЫ И ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПОД КОНКРЕТНЫЙ ЗАКАЗ ИЗ РАСЧЕТА ОДНА ТРУБКА НА ОДНУ ГИРЛЯНДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, УСТАНАВЛИВАЕМУЮ В ОДНОЙ СКВАЖИНЕ. ДЛИНА ГАЗООТВОДНОЙ ТРУБКИ СООТВЕТСТВУЕТ ГЛУБИНЕ БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ.

ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ТОКА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ РАСТВОРЕНИЯ РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ПРИАНОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СЛЕДУЕТ ЗАСЫПАТЬ КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫМ АКТИВАТОРОМ.

СОСТАВ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, МОНТИРУЕМОГО ИЗ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ (КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ В СКВАЖИНЕ, КОЛИЧЕСТВО СКВАЖИН, РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СКВАЖИНАМИ), ВЫБИРАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА, МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ
СНИМАЕМАЯ ТОКОВАЯ НАГРУЗКА, А	25
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД:	0,3...0,5
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:	
ДЛИНА (В МОНТАЖНОМ ПОЛОЖЕНИИ)	6200
ДЛИНА (В ТРАНСПОРТНОМ ПОЛОЖЕНИИ)	3250
ДИАГОНАЛЬ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ	190
МАССА БЛОКА, КГ	220
СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.056

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинный заземлитель "Менделеевец"-МГ. Технические характеристики

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТАБЛИЦА

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МГ С АКТИВАТОРОМ/БЕЗ АКТИВАТОРА

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, ПЕРЕСЕКАЕМОГО СКВАЖИНОЙ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ , Ом*м		10	20	50	100	200	500
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ, Ом	ЧИСЛО БЛОКОВ	**1 СКВАЖИНА**					
	1	1,00/1,40	2,00/2,76	4,98/6,90	9,96/13,81	19,91/27,60	49,76/69,00
	2	0,61/0,80	1,20/1,59	3,00/3,96	5,98/7,91	11,96/15,82	29,88/39,53
	3	0,45/0,57	0,89/1,14	2,21/2,85	4,40/5,69	8,80/11,37	21,99/28,42
	4	0,36/0,45	0,71/0,90	1,77/2,25	3,54/4,50	7,07/9,00	17,66/22,50
		2 СКВАЖИНЫ					
	1	0,57/0,76	1,14/1,52	2,85/3,81	5,67/7,62	11,38/15,24	28,44/31,11
	2	0,35/0,44	0,68/0,87	1,65/2,18	3,39/4,35	6,78/8,70	16,93/21,75
	3	0,25/0,32	0,50/0,63	1,22/1,57	2,49/3,14	4,98/6,27	12,44/15,66
	4	0,21/0,25	0,41/0,50	1,00/1,24	2,00/2,48	4,00/4,96	9,99/12,40
		3 СКВАЖИНЫ					
	1	0,42/0,54	0,83/1,09	2,08/2,72	4,17/5,45	8,33/10,91	20,83/27,27
	2	0,25/0,32	0,50/0,63	1,18/1,56	2,47/3,12	4,94/6,23	12,34/15,56
	3	0,19/0,23	0,37/0,45	0,88/1,13	1,82/2,25	3,63/4,49	9,06/11,21
	4	0,15/0,18	0,30/0,36	0,73/0,89	1,46/1,78	2,92/3,56	7,28/8,89
		4 СКВАЖИНЫ					
	1	0,33/0,42	0,66/0,85	1,65/2,13	3,30/4,26	6,60/8,53	16,49/21,32
	2	0,20/0,25	0,40/0,49	0,92/1,22	1,96/2,44	3,91/4,87	9,76/12,18
	3	0,15/0,18	0,29/0,36	0,72/0,88	1,44/1,76	2,87/3,52	7,17/8,78
	4	0,12/0,14	0,24/0,28	0,58/0,70	1,16/1,40	0,12/0,14	5,76/6,97

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СКВАЖИНАМИ РАВНО ДЛИНЕ БЛОКА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" - МГ
2. РАСХОД АКТИВАТОРА ИЗ РАСЧЕТА 1 м3 НА ОДИН БЛОК. ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ
3. КОЛИЧЕСТВО СКВАЖИН И ЧИСЛО БЛОКОВ В СКВАЖИНЕ ОПРЕДЕЛИТЬ РАСЧЕТНЫМ ПУТЕМ ПОСЛЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЭЗОВ (ВЕРТИКАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ), ПРОВОДИМЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЛОЙНОГО УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПОД РАЗМЕЩЕНИЕ СРЕДСТВ ЭХЗ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.057

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

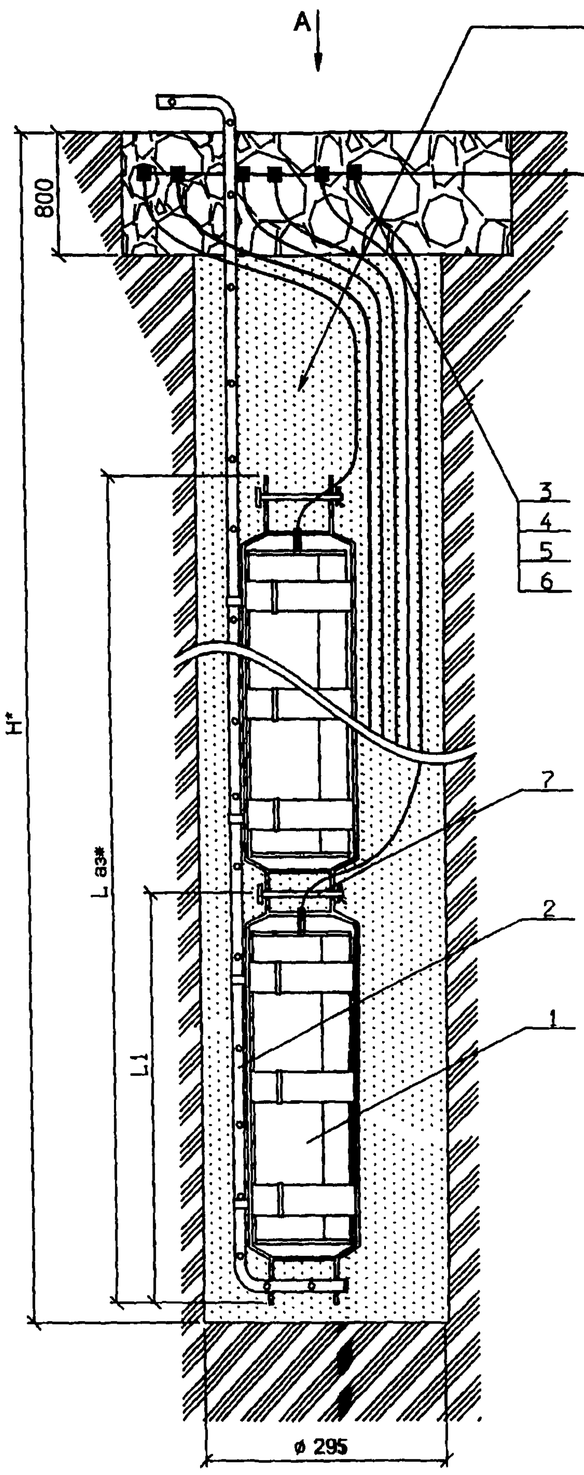
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Таблица сопротивления растеканию глубинного заземления "Менделеевец"-МГ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ		3Х3.059														
		-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15
ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ Н, М		10	20		30				40				50				
КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ, ШТ		4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24
ДЛИНА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ L аз*, М		6,8	6,8	13,6	6,8	13,6	20,4	27,2	13,6	20,4	27,2	34,0	13,6	20,4	27,2	34,0	40,8
МАССА, КГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ	292	292	584	292	584	876	1168	584	876	1168	-	584	876	1168	-	-
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ	204	204	408	204	408	612	816	408	612	816	1020	408	612	816	1024	1224



А

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ 1
(ВИД СВЕРХУ)
(ПРИ ПОДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЯ К КИП)

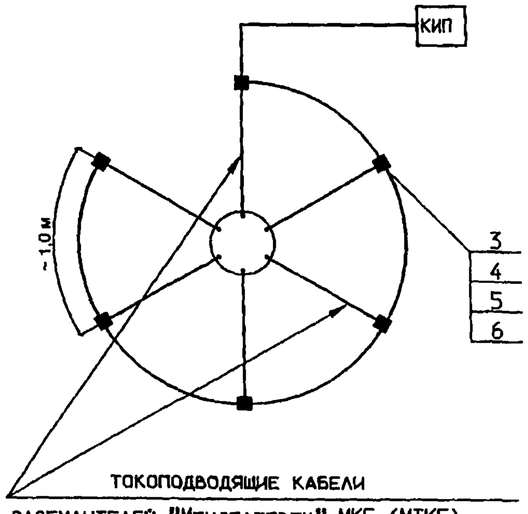
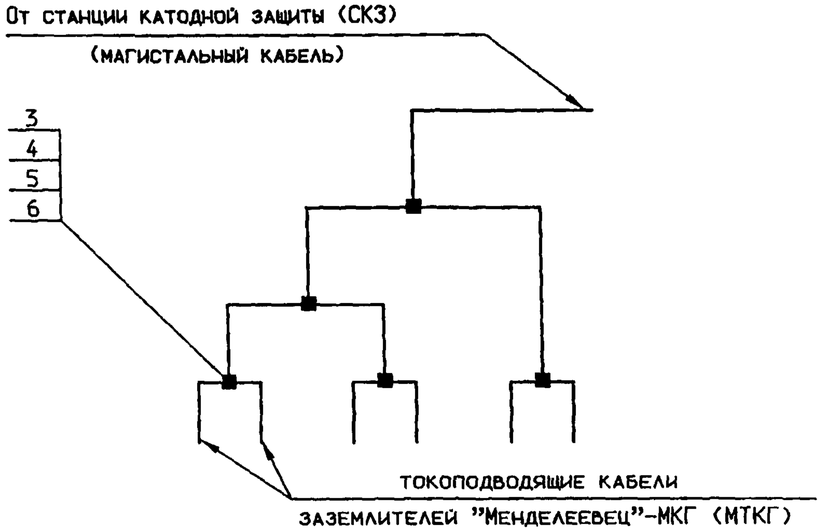


СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ 2
(ВИД СВЕРХУ)
(ДЛЯ ПРИСКВАЖИННОГО КИП)



1. * - РАЗМЕР УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ДРЕНАЖНУЮ МАГИСТРАЛЬ (ГАЗООТВОДНУЮ ТРУБКУ) ВЫВЕСТИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.05
Проверил		Месхия			03.05
Н.контр.		Месхия			03.05

УПР.3Х3-01-12007-3Х3.058

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Комплектный глубинный заземлитель "Менделеевец"-МКГ (МТКГ). Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.058															МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																	
	3Х3.058	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																	
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ																		
1		КОМПЛЕКТНЫЙ ГЛУБИННЫЙ	4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24		ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИ-
		ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ																		НЕНИЯ. ДЛИНА КАБЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ГЛУ -
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"																		БИНОЙ УСТАНОВКИ В СКВАЖИНЕ. ПОСТАВ -
																				ЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.
2		ГАЗООТВОДНАЯ ТРУБКА	11	21	21	31	31	31	31	41	41	41	41	51	51	51	51	51		М.ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3	ГОСТ 13781.0-86	МУФТА КОНЦЕВАЯ ВНУТРЕН -																		
		НЕЙ УСТАНОВКИ МАРКИ КВТп	4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24	0,019	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 13781.0-86	ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОН -																		
		ЦЕВАТЕЛЬ (КАППА)	4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24	0,012	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		КЛЕЙ-РАСПЛАВ ДЛЯ ГЕРМЕ -																		
		ТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ	0,2	0,2	0,4	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1,0	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24	0,05	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
7		ФИКСАТОР ДЛЯ СТЫКОВКИ																		
		БЛОКОВ	4	4	8	4	8	12	16	8	12	16	20	8	12	16	20	24	0,90	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В КАЧЕСТВЕ КОМПЛЕКТНОГО ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИСПОЛЬЗОВАТЬ :
   - ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ (С ФЕРРОСИЛИДОВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ) - 3Х3.060
   - ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ (С МАГНЕТИТОВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ) - 3Х3.060
2. МАССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"
3. ИСПОЛНЕНИЯ -10, -14, -15 - ТОЛЬКО ДЛЯ КОМПЛЕКТНЫХ ГЛУБИННЫХ МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

1. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ КОМПЛЕКТНОГО ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ 8 БЛОКОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В СКВАЖИНУ ГЛУБИНОЙ 40 М, - - 3Х3.058-07.
2. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭТОГО ЖЕ ЗАКАЗА ПО СИСТЕМЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ - - 1 х 8 МКГ-40-КЗ, ГДЕ:

1 - КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗЫВАЕМЫХ КОМПЛЕКТОВ;

8 - КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ ГЛУБИННЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" В КОМПЛЕКТЕ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ОДНОЙ СКВАЖИНЕ (МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО - 16 БЛОКОВ);

МКГ (МТКГ) - ТИП КОМПЛЕКТНОГО ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ";

40 - ГЛУБИНА БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ, (М);

КЗ (ТМ, КЗ + ТМ) - СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (КЗ), ЛИБО КОМПЛЕКТАЦИЯ КАБЕЛЬНЫМИ НАКОНЕЧНИКАМИ (ТМ), ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КИП, ЛИБО ИХ СОЧЕТАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА (КЗ + ТМ).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.059

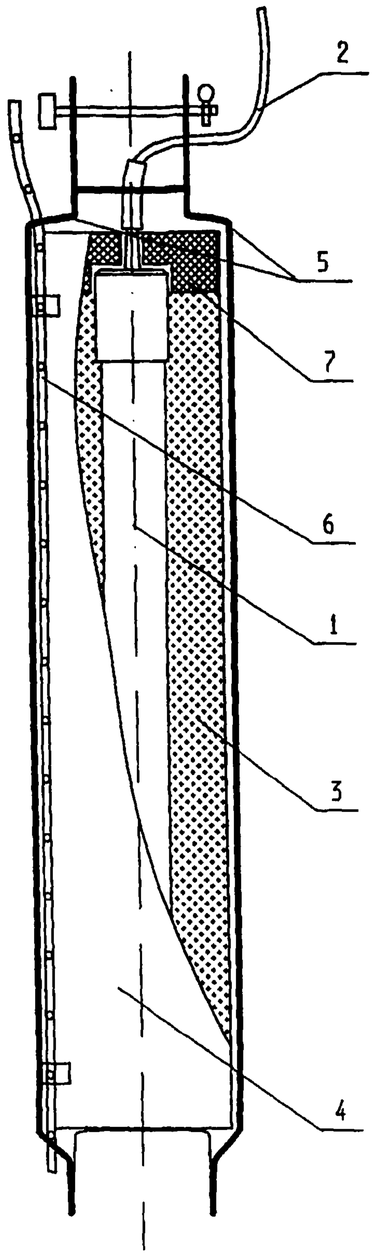
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Комплектный глубинный заземлитель "Менделеевец"-МКГ (МТКГ).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 - ЭЛЕКТРОД;
2 - КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЕНИЯ;
3 - КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫЙ АКТИВАТОР;
4 - КОНТЕЙНЕР;
5 - КРОНШТЕЙНЫ;
6 - ГАЗООТВОДНАЯ ТРУБКА;
7 - ЦЕНТРАТОР

КОМПЛЕКТНЫЙ ГЛУБИННЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ ЯВЛЯЕТСЯ БЛОЧНО-КОМПЛЕКТНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ. БЛОКИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ СОБИРАЮТ В?ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ И ПОСТАВЛЯЮТ ПОЛНОСТЬЮ ГОТОВЫМИ К МОНТАЖУ.

ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОНТЕЙНЕР, В КОТОРОМ РАЗМЕЩЕН РАБОЧИЙ ЭЛЕКТРОД, А СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ЗАПОЛНЕНО КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫМ АКТИВАТОРОМ. В КАЧЕСТВЕ РАБОЧЕГО ЭЛЕКТРОДА МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ФЕРРОСИЛИДОВЫЙ ЭЛЕКТРОД - "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ ИЛИ МАГНЕТИТОВЫЙ ЭЛЕКТРОД - "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ.

КОНТЕЙНЕР ЯВЛЯЕТСЯ КОРПУСОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ И СЛУЖИТ ДЛЯ УДОБСТВА ТРАНСПОРТИРОВКИ И МОНТАЖА. В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОРПУС ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ РАСТВОРЯЕТСЯ. КАЖДЫЙ БЛОК ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИНЕНИЯ, ДЛИНА КАБЕЛЯ СООТВЕТСТВУЕТ ГЛУБИНЕ УСТАНОВКИ В?СКВАЖИНЕ.

КОНСТРУКЦИЕЙ ПРЕДУСМОТРЕНО СОЕДИНЕНИЕ БЛОКОВ В ГИРЛЯНДУ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ПОВЫСИТЬ ТОКОВУЮ НАГРУЗКУ И СНИЗИТЬ ПЕРЕХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ.

ОТВОД ГАЗОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РАБОТЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ГАЗООТВОДНОЙ ТРУБКИ, ВЫХОДЯЩЕЙ ВМЕСТЕ С КАБЕЛЯМИ НА ДНЕВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ. ГАЗООТВОДНАЯ ТРУБКА ИМЕЕТ ПЕРФОРАЦИЮ ПО ВЫСОТЕ ГИРЛЯНДЫ И ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПОД КОНКРЕТНЫЙ ЗАКАЗ ИЗ РАСЧЕТА ОДНА ТРУБКА НА ОДНУ ГИРЛЯНДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В ОДНОЙ СКВАЖИНЕ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛУБИННЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ
1. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕГО ЭЛЕКТРОДА		
1.1 МАТЕРИАЛ	ФЕРРОСИЛИД	МАГНЕТИТ
1.2 СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД	0,2...0,4	0,04
1.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДА, ММ:		
ДЛИНА	1355	700
ДИАМЕТР	76	60
1.4 МАССА ЭЛЕКТРОДА, КГ	40	5
2. СНИМАЕМАЯ ТОКОВАЯ НАГРУЗКА, А	8	5
3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:		
ДЛИНА	1730	1730
ДИАМЕТР	200	200
4. МАССА БЛОКА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, КГ	73	51
5. КОЛИЧЕСТВО БЛОКОВ ДЛЯ УСТАНОВКИ В СКВАЖИНУ, МАКС., ШТ.	16	24
6. СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30	30

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.05
Проверил		Месхия			03.05
Н.контр.		Месхия			03.05

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.060

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Комплектный глубинный заземлитель "Менделеевец"-МКГ (МТКГ). Технические характеристики.

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТАБЛИЦА 1

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ КОМПЛЕКТНОГО ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МКГ

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, ПЕРЕСЕКАЕМОГО СКВАЖИНОЙ ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, Ом*м			25	50	100	200	500
	ЧИСЛО БЛОКОВ	МИНИМАЛЬНАЯ ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ, м					
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ, Ом	**1 СКВАЖИНА**						
	4	10	3,38	6,76	13,53	27,05	67,63
	6	13	2,45	4,90	9,81	19,62	49,05
	8	16	1,95	3,90	7,79	15,59	38,97
	12	22	1,41	2,82	5,63	11,26	28,16
	16	30	1,12	2,24	4,48	8,97	22,42
	2 СКВАЖИНЫ						
	4	10	1,69	3,38	6,76	13,53	33,82
	6	13	1,23	2,45	4,90	9,81	24,52
	8	16	0,97	1,95	3,90	7,79	19,48
	12	22	0,70	1,41	2,82	5,63	14,08
	16	30	0,56	1,12	2,24	4,48	11,21
	3 СКВАЖИНЫ						
	4	10	1,13	2,25	4,51	9,02	22,54
	6	13	0,82	1,63	3,27	6,54	16,35
	8	16	0,65	1,30	2,60	5,20	12,99
	12	22	0,47	0,94	1,88	3,75	9,39
	16	30	0,37	0,75	1,49	2,99	7,47
	4 СКВАЖИНЫ						
	4	10	0,85	1,69	3,38	6,76	16,91
	6	13	0,61	1,23	2,45	4,90	12,26
	8	16	0,49	0,97	1,95	3,90	9,74
	12	22	0,35	0,70	1,41	2,82	7,04
	16	30	0,28	0,56	1,12	2,24	5,60

ПРИМЕЧАНИЕ: РАСЧЕТЫ ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ В СКВАЖИНУ ГЛУБИНОЙ 30 м

КОЛИЧЕСТВО СКВАЖИН И ЧИСЛО БЛОКОВ В СКВАЖИНЕ ОПРЕДЕЛИТЬ РАСЧЕТНЫМ ПУТЕМ ПОСЛЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЭЗОВ (ВЕРТИКАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ), ПРОВОДИМЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЛОЙНОГО УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПОД РАЗМЕЩЕНИЕ СРЕДСТВ ЭХЗ.

ТАБЛИЦА 2

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ КОМПЛЕКТНОГО ГЛУБИННОГО МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТКГ

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, ПЕРЕСЕКАЕМОГО СКВАЖИНОЙ ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, Ом*м			25	50	100	200	500
	ЧИСЛО БЛОКОВ	МИНИМАЛЬНАЯ ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ, м					
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ, Ом	**1 СКВАЖИНА**						
	4	10	4,01	8,02	16,04	32,08	80,20
	8	16	2,17	4,34	8,68	17,37	43,43
	12	22	1,55	3,10	6,20	12,39	30,99
	16	30	1,24	2,47	4,94	9,88	24,70
	20	36	1,05	2,10	4,20	8,40	21,01
	24	43	0,94	1,88	3,75	7,50	18,75
	2 СКВАЖИНЫ						
	4	10	2,00	4,01	8,02	16,04	40,10
	8	16	1,08	2,17	4,34	8,68	21,71
	12	22	0,77	1,55	3,10	6,20	15,49
	16	30	0,62	1,24	2,47	4,94	12,35
	20	36	0,53	1,05	2,10	4,20	10,50
	24	43	0,47	0,94	1,87	3,75	9,34
	3 СКВАЖИНЫ						
	4	10	1,34	2,67	5,35	10,69	26,73
	8	16	0,72	1,45	2,89	5,79	14,48
	12	22	0,52	1,03	2,07	4,13	10,33
	16	30	0,41	0,82	1,65	3,29	8,24
	20	36	0,35	0,70	1,40	2,80	7,00
	24	43	0,31	0,63	1,25	2,50	6,25
	4 СКВАЖИНЫ						
	4	10	1,00	2,00	4,01	8,02	20,05
	8	16	0,54	1,08	2,17	4,34	10,85
	12	22	0,38	0,78	1,55	3,10	7,75
	16	30	0,31	0,62	1,24	2,47	6,17
	20	36	0,26	0,53	1,05	2,10	5,25
	24	43	0,23	0,47	0,94	1,87	4,69

ПРИМЕЧАНИЕ: РАСЧЕТЫ ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ В СКВАЖИНУ ГЛУБИНОЙ 30 м

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.061

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Таблицы сопротивления растеканию комплектных глубинных заземлителей "Менделеевец".

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

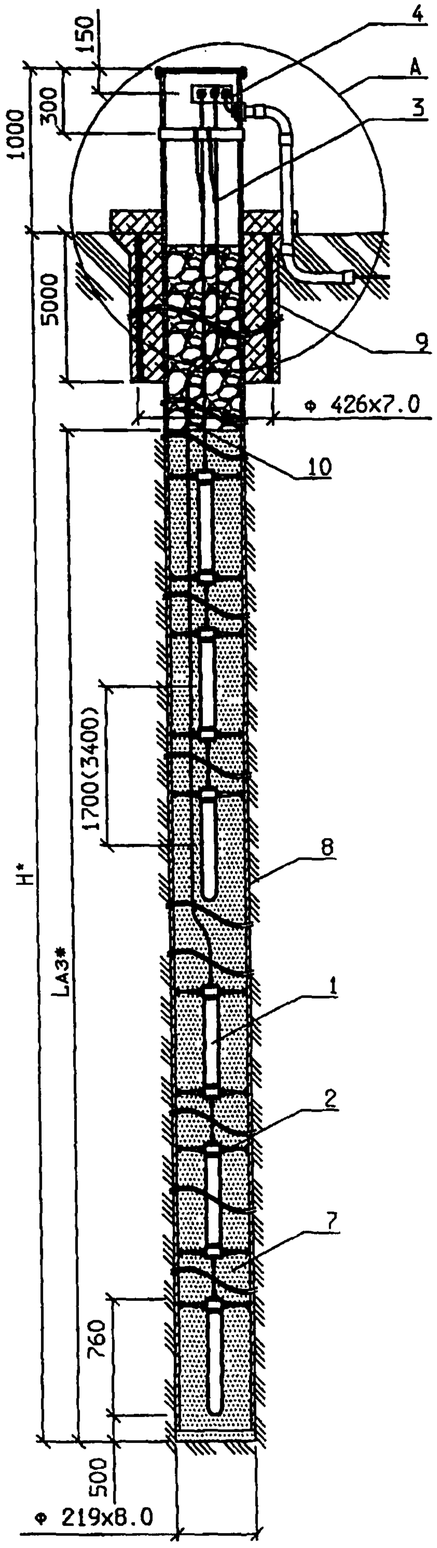


СХЕМА 1

ЦЕПОЧКА МАГНЕТИТОВОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ

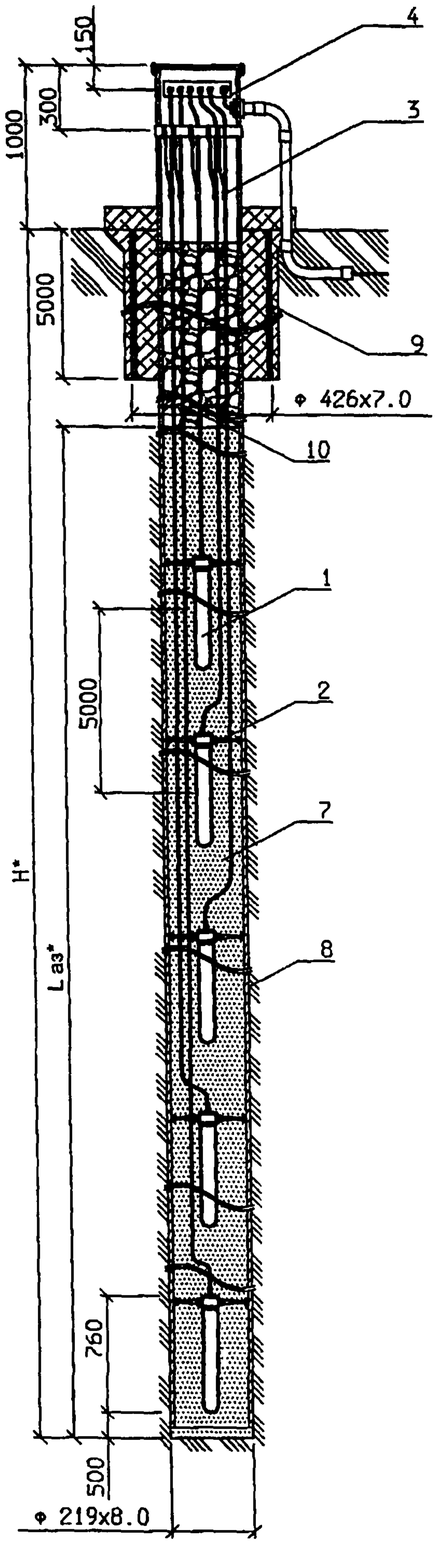


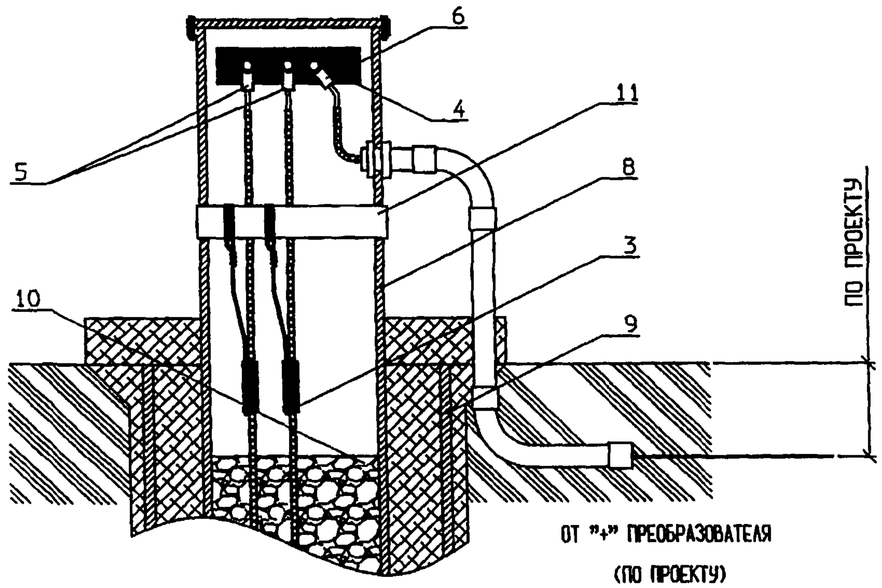
СХЕМА 2

ГИРЛЯНДА МАГНЕТИТОВОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.
УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	3Х3.063														
	-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ Н*, М	10	20		30			40				50				
КОЛИЧЕСТВО ЦЕПОЧЕК МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, ШТ.	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
ДЛИНА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ L аз*, М	7,5	7,5	15,0	7,5	15,0	22,5	7,5	15,0	22,5	30,0	7,5	15,0	22,5	30,0	37,5
МАССА, КГ	40,5	41,0	84,0	44,0	86,6	128	45,5	89,8	132,8	174,6	47,1	93,0	137,7	181,2	223,3
ОБЪЕМ КЧА, М3 (ДЛЯ СКВАЖИН ДИАМЕТРОМ 219 ММ)	0,28	0,28	0,56	0,28	0,56	0,84	0,28	0,56	0,84	1,12	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40

ДЛИНА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ УКАЗАНА ПРИ МЕЖЦЕНТРОВОМ РАССТОЯНИИ МЕЖДУ МАГНЕТИТОВЫМИ АНОДАМИ 1,7 М.

А (1:5)



1. * - РАЗМЕР ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ЦЕПОЧКА МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ (СХЕМА 1) СОСТОИТ ИЗ ПЯТИ МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ С МЕЖЦЕНТРОВЫМ РАССТОЯНИЕМ 1,7 ИЛИ 3,4 М. КОЛИЧЕСТВО ЦЕПОЧЕК В СКВАЖИНЕ НЕ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ.
3. УСТАНОВКА В СООТВЕТСТВИИ СО СХЕМОЙ 2 (ГИРЛЯНДА) ПРИ РАСЧЕТНОМ МЕЖЦЕНТРОВОМ РАССТОЯНИИ МЕЖДУ МАГНЕТИТОВЫМИ АНОДАМИ БОЛЕЕ 3400 ММ.
4. В КАЧЕСТВЕ СКВАЖИНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ МАГНЕТИТОВОГО ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛУБИННЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ ГАЗ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.062

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Глубинный магнетитовый заземлитель "Менделеевец". Установка в закрытой скважине. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.062															МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																	
	3Х3.062	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																	
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ																	
1		ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	40,5	КОМПЛЕКТ ПОСТАВЛЯЕТСЯ С КАБЕЛЕМ ПРИ -
		ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ																	СОЕДИНЕНИЯ. ДЛИНА КАБЕЛЯ СООТВЕТСТВУЕТ
		(ЦЕПОЧКА)																	ГЛУБИНЕ УСТАНОВКИ В СКВАЖИНЕ. ПОСТАВ -
																			ЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.
2		ЦЕНТРАТОР	5	5	10	5	10	15	5	10	15	20	5	10	15	20	25	1,40	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3		КАБЕЛЬНЫЙ ЗАХВАТ	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	0,12	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4		КЛЕММНАЯ КОРОБКА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ																	
5	ГОСТ 7386-80	НАКОНЕЧНИК ТМ 10-8-5	1	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	0,008	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6	ГОСТ 7386-80	НАКОНЕЧНИК ТМ 35-10-9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,022	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
		МАТЕРИАЛЫ																	
7	ТУ 2458-003-24707490	КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫЙ АКТИВАТОР																	М3.ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕ -
	-2001	(КМА)	0,28	0,28	0,56	0,28	0,56	0,84	0,28	0,56	0,84	1,12	0,28	0,56	0,84	1,12	1,40	0,8	ЛЕМ ПО ОТДЕЛЬНОМУ ЗАКАЗУ
8		МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ОБСАДНАЯ ТРУБА																	
		219 х 8	11	21	21	31	31	31	41	41	41	41	51	51	51	51	51		М.
9		КОНДУКТОР 426 х 7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		М.
10		ЩЕБЕНЬ, ГРАВИЙ (ПО ПРОЕКТУ)																	
11		ТРУБА 28 х 2,8 (ПО ПРОЕКТУ)																	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

1. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ГЛУБИННОГО МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ ТРЕХ ЦЕПОЧЕК, СОДЕРЖАЩИХ ПО 5 МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ С МЕЖЦЕНТРОВЫМ РАССТОЯНИЕМ 1,7 М. И УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В СКВАЖИНУ ГЛУБИНОЙ 30 М - 3Х3.062-05.
2. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭТОГО ЖЕ ЗАКАЗА ПО СИСТЕМЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ - - 2 х 5 МТ-1,7-30-2МШ-ТМ, ГДЕ:

2 - КОЛИЧЕСТВО ЦЕПОЧЕК В СКВАЖИНЕ;

5 МТ - КОЛИЧЕСТВО МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ В ЦЕПОЧКЕ;

УСТАНОВКИ В ОДНОЙ СКВАЖИНЕ (МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО - 16 БЛОКОВ);

1,7 - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЦЕНТРАМИ АНОДОВ ВДОЛЬ ОСИ КАБЕЛЯ, (М) (1,7 или 3,4 М);

30 - ГЛУБИНА БУРЕНИЯ СКВАЖИНЫ, (М);

2 МШ - КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЬНЫХ ЗАХВАТОВ, СООТВЕТСТВУЕТ КОЛИЧЕСТВУ ЦЕПОЧЕК В СКВАЖИНЕ;

ТМ - КОМПЛЕКТАЦИЯ КАБЕЛЬНЫМИ НАКОНЕЧНИКАМИ (ТМ) ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К КИП,

ЛИБО КАБЕЛЬНЫМИ ЗАЖИМАМИ (КЗ), ИЛИ ИХ СОЧЕТАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА (КЗ + ТМ).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.063

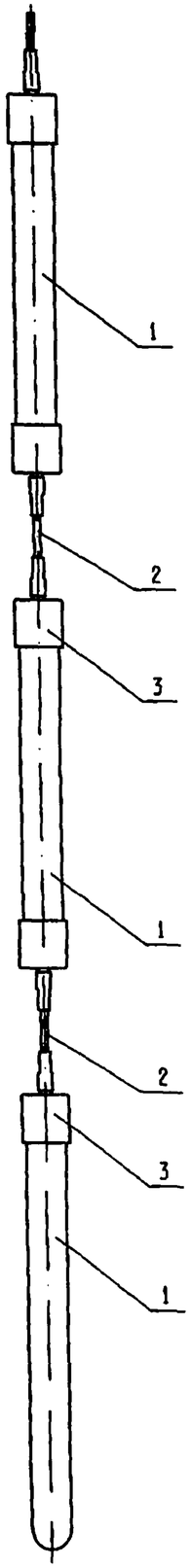
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Глубинные магнетитовые заземлители "Менделеевец". Установка в закрытой скважине.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 - МАГНЕТИТОВЫЙ ЭЛЕКТРОД;
2 - КАБЕЛЬ;
3 - ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА

ГЛУБИННЫЕ МАГНЕТИТОВЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ СКВАЖИНЫ. ОТКРЫТЫЕ СКВАЖИНЫ СООРУЖАЮТ В МЕСТАХ СО СТАТИЧЕСКИМ УРОВНЕМ ГРУНТОВЫХ ВОД.

ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПОЛИМЕРНЫЕ ПЕРФОРИРОВАННЫЕ ТРУБЫ В КАЧЕСТВЕ ЭЛЕМЕНТОВ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ. УСТАНОВКА В ОТКРЫТЫХ СКВАЖИНАХ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОИЗВОДИТЬ РЕВИЗИЮ, РЕМОНТ И ЗАМЕНУ МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ПРИ УСТАНОВКЕ МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ В ЗАКРЫТУЮ СКВАЖИНУ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЬ ЗАСЫПКУ ПРИАНОДНОГО ПРОСТРАНСТВА КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫМ АКТИВАТОРОМ КМА, ПОВЕРХ ЗАСЫПКИ КМА ДО УСТЬЯ СКВАЖИНУ ЗАПОЛНИТЬ ДРЕНИРУЮЩИМ МАТЕРИАЛОМ (ЩЕБЕНЬ, ГРАВИЙ).

УСТАНОВКА МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАКРЫТУЮ СКВАЖИНУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ЦЕНТРАТОРОВ.

ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ (ЦЕПОЧКА) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОНСТРУКЦИЮ, СОСТОЯЩУЮ ИЗ МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ ПИТАЮЩИМ КАБЕЛЕМ.

МОНТАЖ МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТСЯ ВРУЧНУЮ. ПРИ МОНТАЖЕ КАБЕЛЬ МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТ В КАЧЕСТВЕ ГРУЗОНЕСУЩЕГО ЭЛЕМЕНТА КОНСТРУКЦИИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ.

КОЛИЧЕСТВО МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ В ЦЕПОЧКЕ ОТ ОДНОГО ДО ПЯТИ ШТУК. В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ ЦЕПОЧКА МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ СОСТОИТ ИЗ ПЯТИ МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ, МЕЖЦЕНТРОВЫЕ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ АНОДАМИ - 1700 ММ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛУБИННОГО МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ (ЦЕПОЧКА)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД	0,02...0,04
НОМИНАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ ТОК, АНОД/ЦЕПОЧКА, А	
УСТАНОВКА В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ	3/15
УСТАНОВКА В ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ	6/30
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:	
ДЛИНА	7500
ДИАМЕТР	60
МАССА, КГ	40,5
СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провериа		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.064

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинный магнетитовый заземлитель "Менделеевец"-МТ. Технические характеристики

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТАБЛИЦА СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ГЛУБИННОГО МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ

УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА, ПЕРЕСЕКАЕМОГО СКВАЖИНОЙ ГЛУБИННОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, Ом•м			25	50	100	200	500
	КОЛИЧЕСТВО МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ	МИНИМАЛЬНАЯ ГЛУБИНА СКВАЖИНЫ, м					
	1 СКВАЖИНА						
	1	10	2,31	4,61	9,20	18,38	45,93
	2	18	1,32	2,64	5,27	10,52	26,30
	3	28	0,94	1,87	3,73	7,45	18,61
	4	35	0,74	1,48	2,95	5,90	14,75
	5	45	0,61	1,22	2,43	4,86	12,14
	2 СКВАЖИНЫ						
	1	10	1,29	2,56	5,11	10,22	25,52
	2	18	0,73	1,46	2,92	5,84	14,60
	3	28	0,51	1,03	2,05	4,10	10,24
СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ, Ом	4	35	0,41	0,82	1,63	3,26	8,13
	5	45	0,34	0,67	1,34	2,67	6,66
	3 СКВАЖИНЫ						
	1	10	0,96	1,92	3,84	7,66	19,15
	2	18	0,55	1,10	2,19	4,38	10,94
	3	28	0,38	0,76	1,52	3,04	7,59
	4	35	0,30	0,61	1,21	2,42	6,04
	5	45	0,25	0,50	0,99	1,97	4,92
	4 СКВАЖИНЫ						
	1	10	0,76	1,51	3,02	6,03	15,07
	2	18	0,43	0,86	1,72	3,44	8,60
	3	28	0,30	0,60	1,19	2,38	5,95
	4	35	0,24	0,48	0,95	1,89	4,74
	5	45	0,20	0,39	0,77	1,54	3,85
	5 СКВАЖИН						
	1	10	0,64	1,27	2,54	5,07	12,68
	2	18	0,36	0,72	1,45	2,89	7,23
	3	28	0,25	0,50	1,00	1,99	4,98
	4	35	0,20	0,40	0,80	1,59	4,00
	5	45	0,16	0,33	0,65	1,29	3,22

1. ДАННЫЕ ПРИВЕДЕНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ В ЗАКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ
2. МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СОСТОИТ ИЗ 5 МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ С МЕЖЦЕНТРОВЫМ РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ АНОДАМИ 1,7 М
3. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СКВАЖИНАМИ В ГРУППЕ РАВНО ГЛУБИНЕ СКВАЖИНЫ.
4. СКВАЖИНЫ В ГРУППЕ РАСПОЛОЖЕНЫ В ОДНУ ЛИНИЮ.
5. КОЛИЧЕСТВО СКВАЖИН И ЧИСЛО МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ (ЦЕПОЧЕК) В СКВАЖИНЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РАСЧЕТНЫМ ПУТЕМ ПОСЛЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЗЗОВ (ВЕРТИКАЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ), ПРОВОДИМЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЛОЙНОГО УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПОД РАЗМЕЩЕНИЕ СРЕДСТВ ЭХЗ.

Взам.инв.N | Подл. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.065

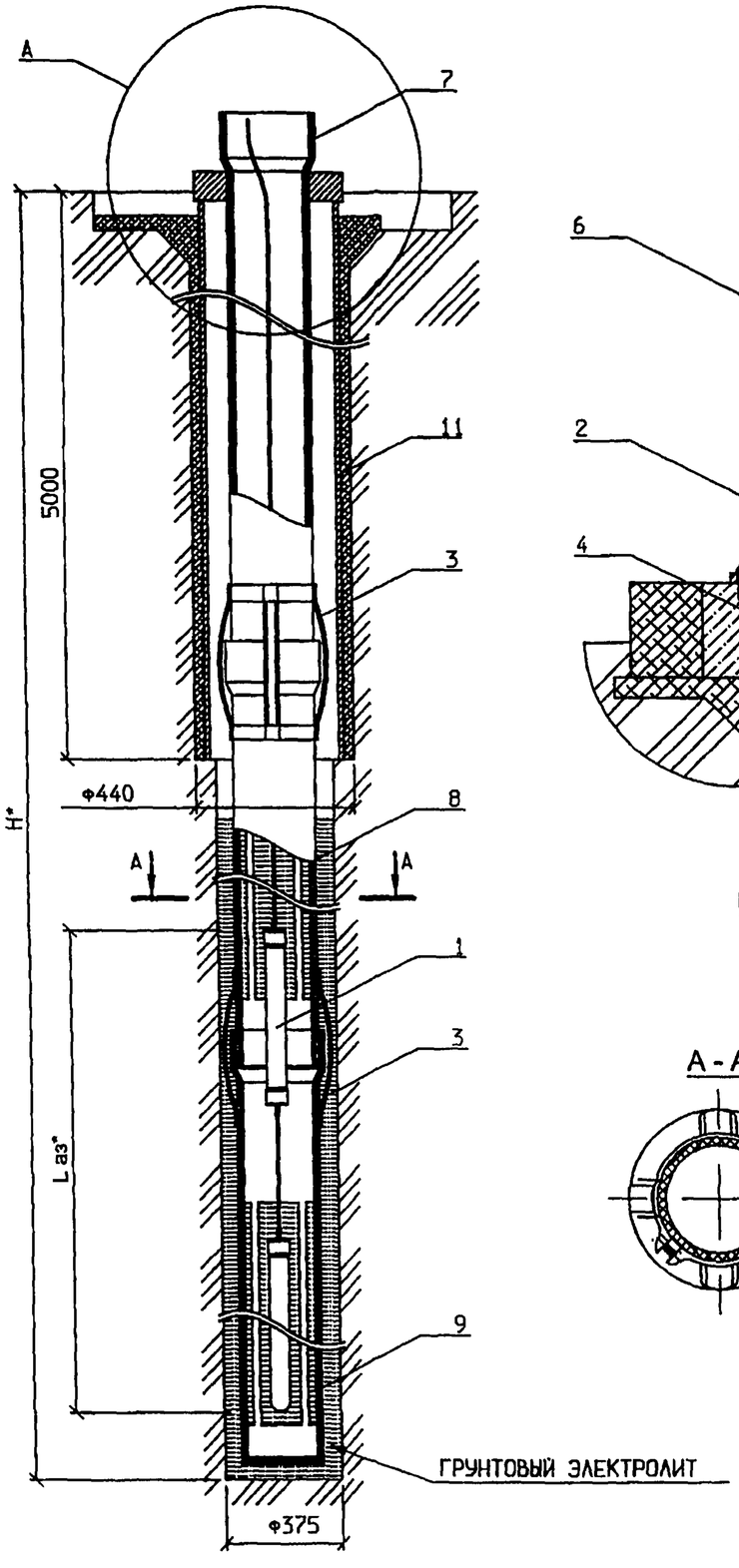
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

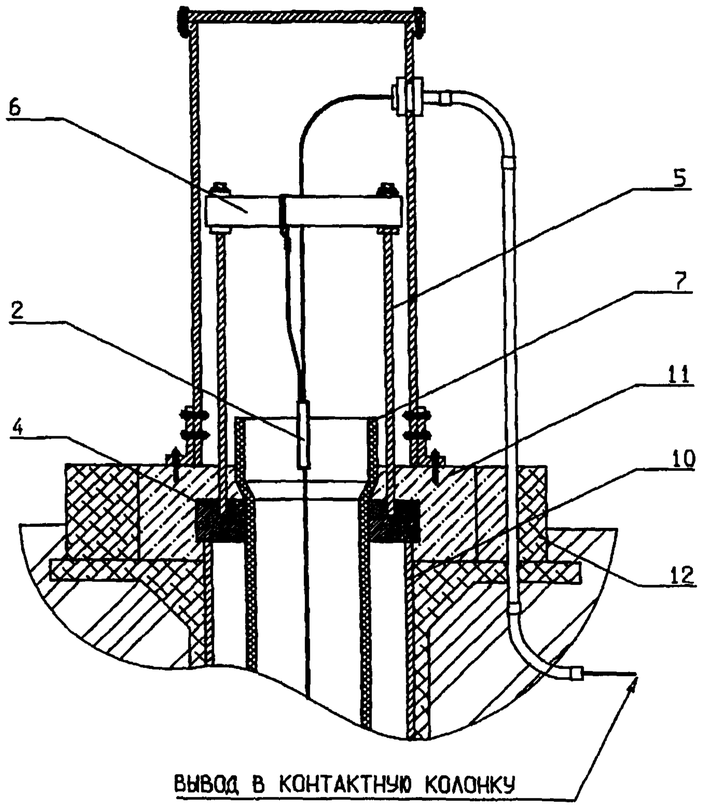
Стадия	Лист	Листов
	1	

Таблица сопротивления растеканию глубинного магнетитового заземлителя "Менделеевец".

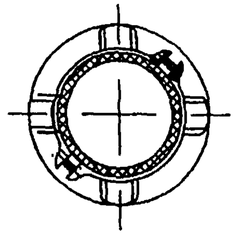
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



А (1:5)



А-А



ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЭХ3.067								
	-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08
ГЛУБИНА ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЫ Н*, М	15	20		30			45		
КОЛИЧЕСТВО МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ (ЦЕПОЧЕК), ШТ.	1	1	2	1	2	3	1	2	3
ДЛИНА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ L аз*, М	7,5	7,5	15,0	7,5	15,0	22,5	7,5	15,0	22,5
МАССА, КГ	40,5	41,0	84,0	44,0	86,6	128,0	45,5	89,8	132,8

1. * - РАЗМЕР ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ЦЕПОЧКА МАГНЕТИТОВОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ СОСТОИТ ИЗ ПЯТИ МАГНЕТИТОВЫХ АНОДОВ С МЕЖЦЕНТРОВЫМ РАССТОЯНИЕМ 1700 ММ. КОЛИЧЕСТВО ЦЕПОЧЕК В ОТКРЫТОЙ СКВАЖИНЕ НЕ РЕГЛАМЕНТИРУЕТСЯ.
3. УСТАНОВКА ЦЕПОЧЕК МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДИТСЯ В ГРУНТОВЫЙ ЭЛЕКТРОЛИТ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.066

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Глубинный магнетитовый заземлитель "Менделеевец". Установка в открытой скважине. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЭХ3.066									МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.066	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ											
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1		ГЛУБИННЫЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	1	1	2	1	2	3	1	2	3	40,5	КОМПЛЕКТ ПОСТАВЛЯЕТСЯ С КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИНЕНИЯ.
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ (ЦЕПОЧКА)											ДЛИНА КАБЕЛЯ СООТВЕТСТВУЕТ ГЛУБИНЕ УСТАНОВКИ В
													СКВАЖИНЕ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.
2		КАБЕЛЬНЫЙ ЗАХВАТ	1	1	2	1	2	3	1	2	3	0,3	КОМЛЕКТ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3		ЦЕНТРАТОР ДЛЯ ТРУБ	1	2	2	4	4	4	6	6	6	1,5	КОМПЛЕКТ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4		ХОМУТ ДЕРЕВЯННЫЙ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14,6	КОМПЛЕКТ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		СТОЙКА	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5,7	КОМПЛЕКТ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		ПЕРЕКЛАДИНА	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2,1	КОМПЛЕКТ. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ											
	ГОСТ 7386-80	НАКОНЕЧНИК ТМ 10-8-5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,022	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
		МАТЕРИАЛЫ											
7		ТРУБА ОБСАДНАЯ ПЛАСТИКОВАЯ СПЛОШНАЯ	1*	1	1	1	1	1	1	1	1	42,0	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
8		ТРУБА ОБСАДНАЯ ПЛАСТИКОВАЯ											
		ПЕРФОРИРОВАННАЯ										40,0	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
9		ТРУБА ОБСАДНАЯ ПЛАСТИКОВАЯ КОНЦЕВАЯ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41,0	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
10		КОНДУКТОР 426 х 7	5	5	5	5	5	5	5	5	5		М. ПО ПРОЕКТУ
11		БЕТОН М200											М3. ПО ПРОЕКТУ
12		ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР М300											М3. ПО ПРОЕКТУ

ПОСТАВКА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА ОТКРЫТЫХ СКВАЖИН ПРОИЗВОДИТСЯ ПОД ПРОЕКТ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.067

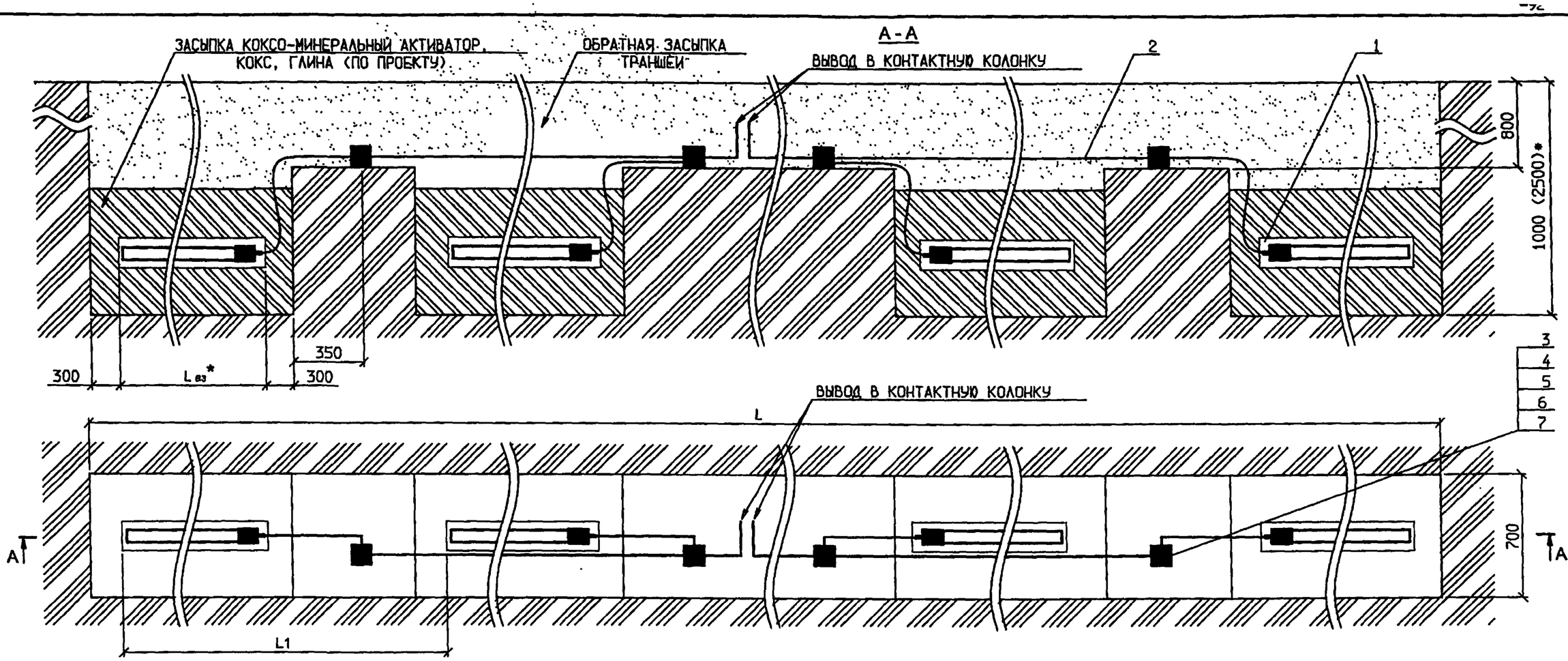
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Глубинный магнетитовый заземлитель "Менделеевец". Установка в открытой скважине.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ОБОЗНАЧЕНИЕ		ЭХ3.069														
		-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ, L1,М		4,5					6,0					9,0				
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ, ШТ		4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
ДЛИНА ТРАНШЕИ, М		15,6	33,6	51,6	69,6	87,6	20,1	44,1	68,1	92,1	116,1	29,1	65,1	101,1	137,1	173,1
МАССА, КГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ	88	176	264	352	440	88	176	264	352	440	88	176	264	352	440
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК	260	520	780	1040	1300	260	520	780	1040	1300	260	520	780	1040	1300
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ	32	64	96	128	160	32	64	96	128	160	32	64	96	128	160
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК	208	416	624	832	1040	208	416	624	832	1040	208	416	624	832	1040

1. * - РАЗМЕРЫ УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ГЛУБИНА УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА РАЙОНА УСТАНОВКИ.
3. МАССА ДАНА БЕЗ УЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
4. МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
5. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЭХ3.164.
6. Lаз - ДЛИНА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.068

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Подключенное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов "Менделеевец". Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.068														МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																
	3Х3.068	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ																	
1		АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИ-
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"																НЕНИЯ ДЛИНОЙ 2М. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВО -
																		ДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
2	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	38,4	79,0	59,8	119,6	200,6	48,0	101,2	154,6	207,8	261,0	67,0	145,8	224,4	303,2	382	0,2	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3	ГОСТ 13781.0-86	МУФТА КОНЦЕВАЯ ВНУТРЕН -																	
		НЕЙ УСТАНОВКИ МАРКИ КВТп	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,019	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 13781.0-86	ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОН -																	
		ЦЕВАТЕЛЬ (КАППА)	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,012	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		КЛЕЙ-РАСПЛАВ ДЛЯ ГЕРМЕ -																	
		ТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ																	
		МЕДНАЯ	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
7		КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,05	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В КАЧЕСТВЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИСПОЛЬЗОВАТЬ :
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ - 3Х3.077
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК - 3Х3.078
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ - 3Х3.079
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК - 3Х3.078
2. МАССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

1. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОДПОЧВЕННОГО ЛИНЕЙНОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИЗ 20 ЭЛЕКТРОДОВ С РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ НИМИ 4,5 М - 3Х3.068-04.
2. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭТОГО ЖЕ ЗАКАЗА ПО СИСТЕМЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ - - 1 х 20 ММ-2-200-КЗ, ГДЕ:

1 - КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗЫВАЕМЫХ КОМПЛЕКТОВ;

20 - КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" В КОМПЛЕКТЕ;

ММ (МК,МТ,МТК) - ТИП АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ;

2 - ДЛИНА КАБЕЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, (М);

200 - ДЛИНА МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ВВГ 1х 16 мм2, (М);

КЗ или ТС - СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (КЗ) ИЛИ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ (ТС).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			08.9

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.069

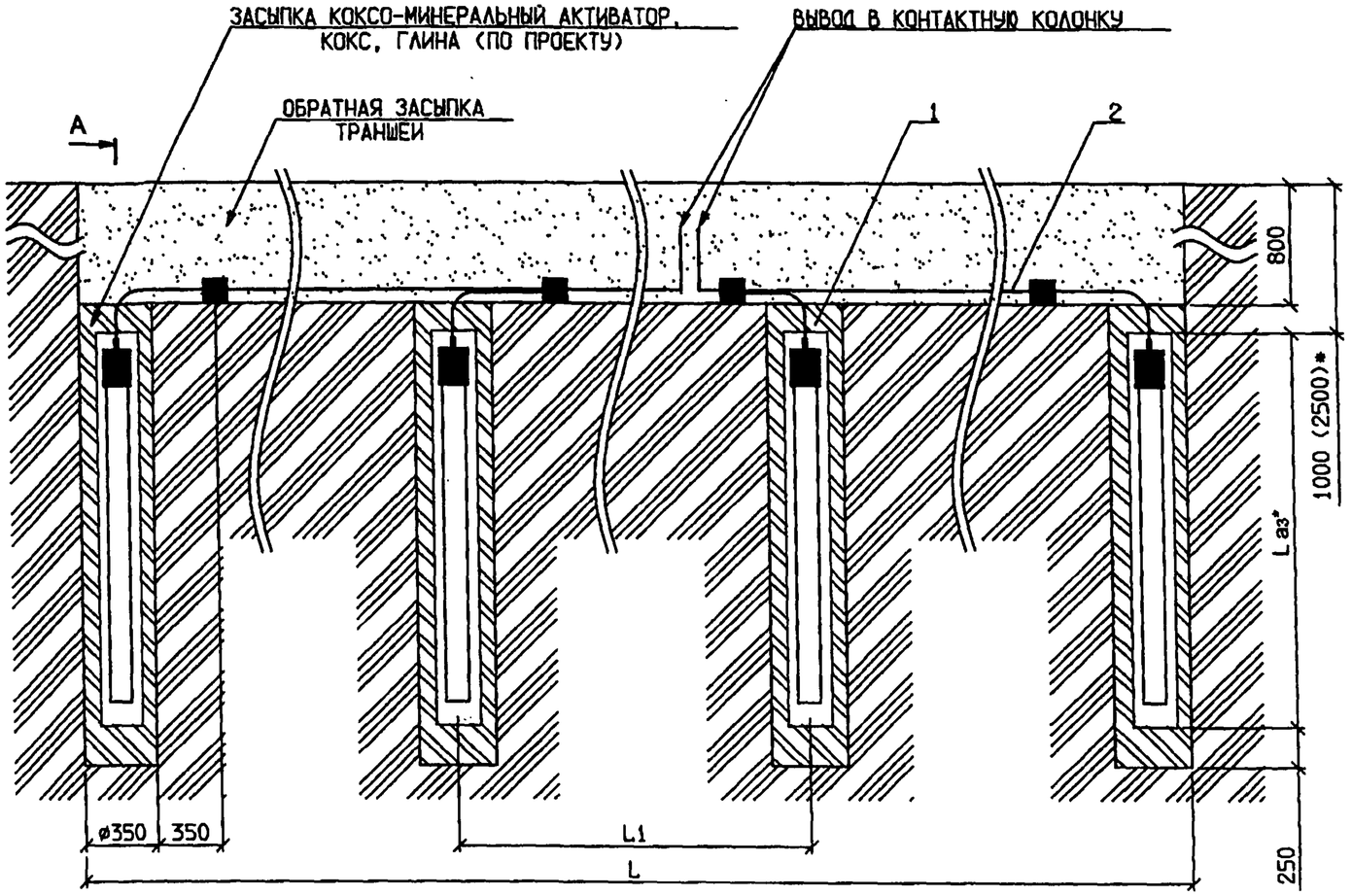
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

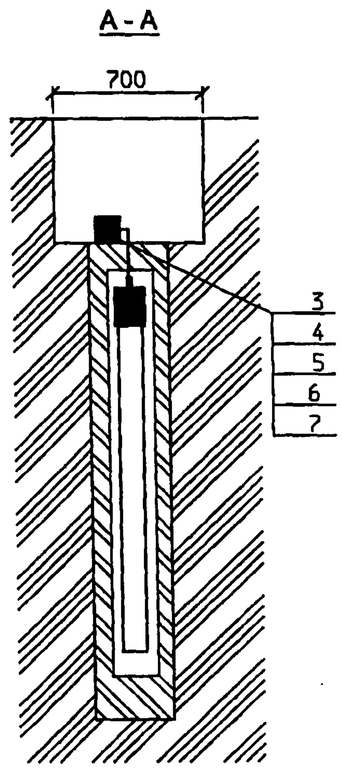
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Подпочвенное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов "Менделеевец".

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ОБОЗНАЧЕНИЕ		ЭХЗ.071															
		-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ, L1,М		4,5					6,0					9,0				
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ, ШТ		4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20
ДЛИНА ТРАНШЕИ, М		15,6	33,6	51,6	69,6	87,6	20,1	44,1	68,1	92,1	116,1	29,1	65,1	101,1	137,1	173,1
МАССА, КГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ	88	176	264	352	440	88	176	264	352	440	88	176	264	352	440
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК	260	520	780	1040	1300	260	520	780	1040	1300	260	520	780	1040	1300
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ	32	64	96	128	160	32	64	96	128	160	32	64	96	128	160
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК	208	416	624	832	1040	208	416	624	832	1040	208	416	624	832	1040

1. * - РАЗМЕРЫ УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ГЛУБИНА УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА РАЙОНА УСТАНОВКИ.
3. МАССА ДАНА БЕЗ УЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
4. МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
5. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЭХЗ.164.
6. Lаз - ДЛИНА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.02
Проверил		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.070

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Подпочвенное линейное анодное заземление с вертикальным расположением электродов "Менделеевец". Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.070															МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																	
	3Х3.070	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																	
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ																		
1		АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20		ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИ-
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"																	НЕНИЯ ДЛИНОЙ 2М. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВО -
																			ДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
2	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	38,4	79,0	59,8	119,6	200,6	48,0	101,2	154,6	207,8	261,0	67,0	145,8	224,4	303,2	382	0,2	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3	ГОСТ 13781.0-86	МУФТА КОНЦЕВАЯ ВНУТРЕН -																	
		НЕЙ УСТАНОВКИ МАРКИ КВТп	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,019	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 13781.0-86	ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОН -																	
		ЦЕВАТЕЛЬ (КАППА)	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,012	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		КЛЕЙ-РАСПЛАВ ДЛЯ ГЕРМЕ -																	
		ТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ																	
		МЕДНАЯ	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
7		КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	4	8	12	16	20	0,05	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В КАЧЕСТВЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИСПОЛЬЗОВАТЬ :
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ - 3Х3.077
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК - 3Х3.078
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ - 3Х3.079
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК - 3Х3.078
2. МАССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:

1. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОДПОЧВЕННОГО ЛИНЕЙНОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИЗ 20 ЭЛЕКТРОДОВ С РАССТОЯНИЕМ МЕЖДУ НИМИ 4,5 М - 3Х3.070-04.
2. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭТОГО ЖЕ ЗАКАЗА ПО СИСТЕМЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ - - 1 х 20 ММ-2-200-КЗ, ГДЕ:

1 - КОЛИЧЕСТВО ЗАКАЗЫВАЕМЫХ КОМПЛЕКТОВ;

20 - КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" В КОМПЛЕКТЕ;

ММ (МК,МТ,МТК) - ТИП АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ;

2 - ДЛИНА КАБЕЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, (М);

200 - ДЛИНА МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ВВГ 1х 16 мм2, (М);

КЗ или ТС - СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ, С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЬНЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (КЗ) ИЛИ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ (ТС).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.09
Проверил		Месхия			03.09
Н.контр.		Месхия			03.09

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.071

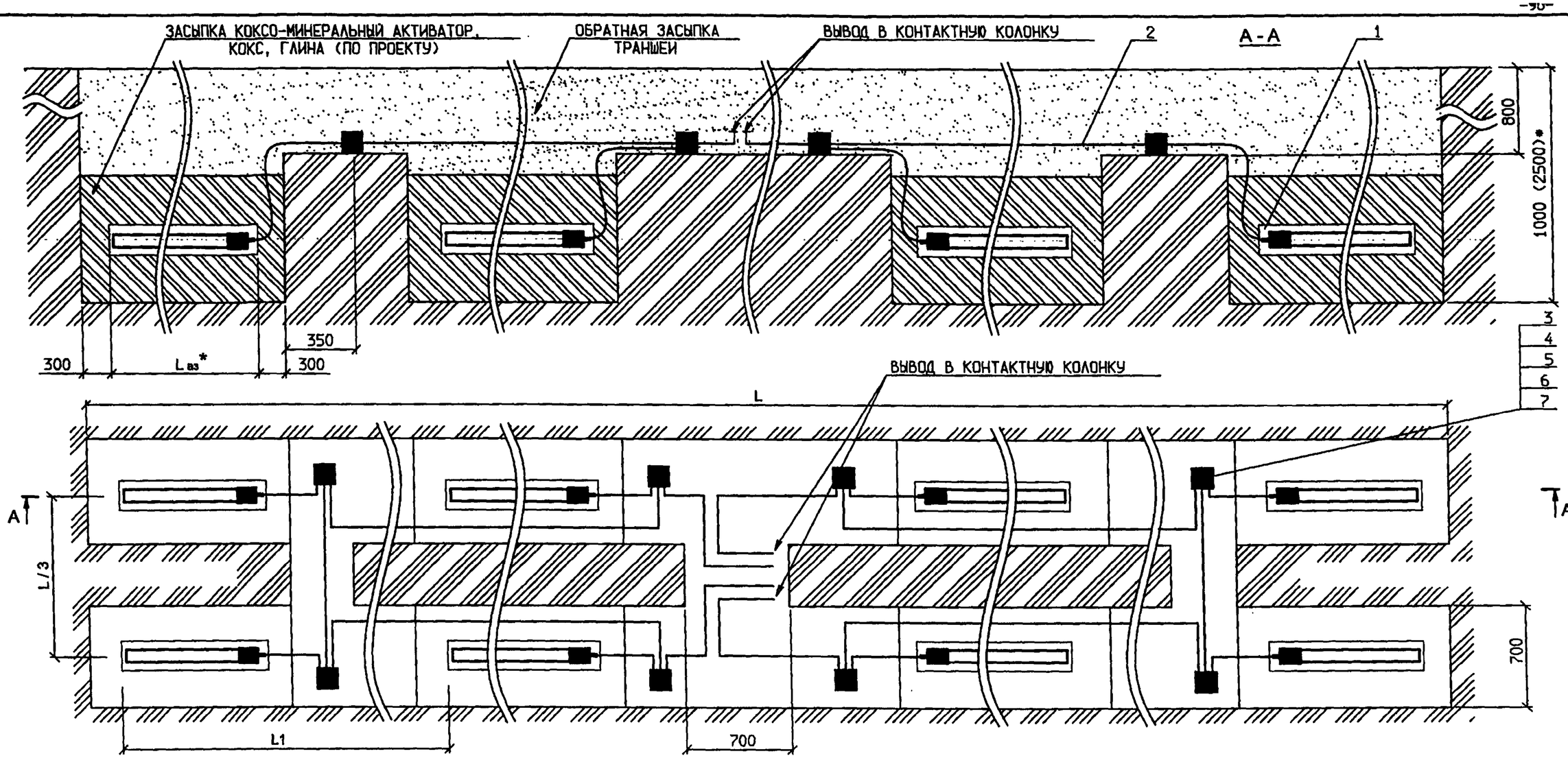
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Подключенное линейное анодное заземление с вертикальным расположением электродов "Менделеевец".

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1. * - РАЗМЕРЫ УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ГЛУБИНА УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА РАЙОНА УСТАНОВКИ.
3. МАССА ДАНА БЕЗ УЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
4. МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
5. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С 3Х3.164.
6. Lаз - ДЛИНА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ		3Х3.073														
		-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ, L1,М		4,5					6,0					9,0				
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ, ШТ		8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40
ДЛИНА ТРАНШЕИ, М		15,6	33,6	51,6	69,6	87,6	20,1	44,1	68,1	92,1	116,	29,1	65,1	101,	137,1	173,1
МАССА, КГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ	176	352	528	704	880	176	352	528	704	880	176	352	528	704	880
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК	520	1040	1560	2080	2600	520	1040	1560	2080	2600	520	1040	1560	2080	2600
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ	64	128	192	256	320	64	128	192	256	320	64	128	192	256	320
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК	416	832	1248	1664	2080	416	832	1248	1664	2080	416	832	1248	1664	2080

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.072

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Подпочвенное двухрядное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов "Менделеевец". Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.072															МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																	
	3Х3.072	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																	
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ																		
1		АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ																	ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИ-
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40		НЕНИЯ ДЛИНОЙ 2М. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВО -
																			ДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
2	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	55,6	115,2	174,8	234,5	294,1	69,9	148,6	227,3	306,0	384,7	98,5	215,4	332,2	449,1	564,0	0,2	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3	ГОСТ 13781.0-86	МУФТА КОНЦЕВАЯ ВНУТРЕН -																	
		НЕЙ УСТАНОВКИ МАРКИ КВТп	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,019	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 13781.0-86	ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОН -																	
		ЦЕВАТЕЛЬ (КАППА)	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,012	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		КЛЕЙ-РАСПЛАВ ДЛЯ ГЕРМЕ -																	
		ТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ																	
		МЕДНАЯ	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
7		КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,05	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В КАЧЕСТВЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИСПОЛЬЗОВАТЬ :
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ - 3Х3.077
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК - 3Х3.078
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ - 3Х3.079
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК - 3Х3.078
2. МАССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.073

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

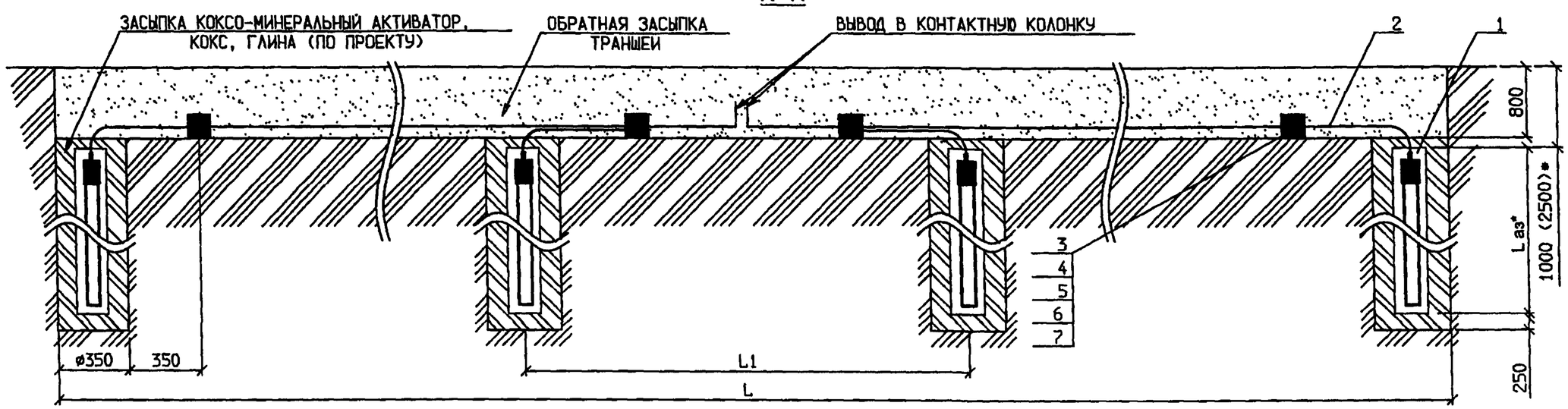
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

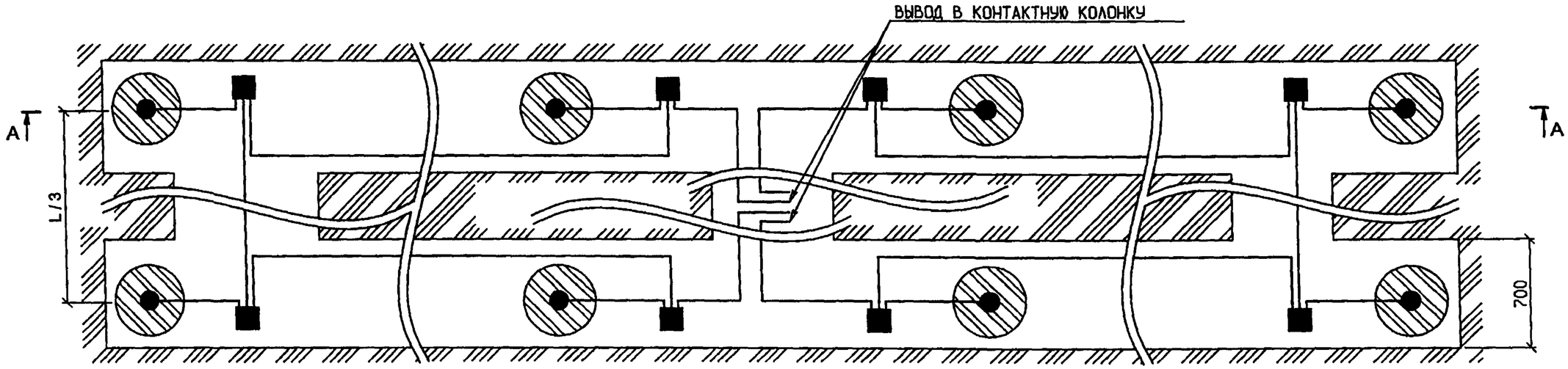
Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Подпочвенное двухрядное линейное анодное заземление с горизонтальным расположением электродов "Менделеевец".

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А-А





1. * – РАЗМЕРЫ УТОЧНИТЬ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. ГЛУБИНА УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА РАЙОНА УСТАНОВКИ.
3. МАССА ДАНА БЕЗ УЧЕТА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
4. МОНТАЖ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ДОКУМЕНТАЦИИ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
5. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ЭХ3.164.
6. Lаз – ДЛИНА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

ОБОЗНАЧЕНИЕ		ЭХ3.075														
		-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ, L1,М		4,5					6,0					9,0				
КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОДОВ, ШТ		8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40
ДЛИНА ТРАНШЕИ, М		15,6	33,6	51,6	69,6	87,6	20,1	44,1	68,1	92,1	116,1	29,1	65,1	101,1	137,1	173,1
МАССА, КГ	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ	176	352	528	704	880	176	352	528	704	880	176	352	528	704	880
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК	520	1040	1560	2080	2600	520	1040	1560	2080	2600	520	1040	1560	2080	2600
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ	64	128	192	256	320	64	128	192	256	320	64	128	192	256	320
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК	416	832	1248	1664	2080	416	832	1248	1664	2080	416	832	1248	1664	2080

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.074

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Подпочвенное двухрядное линейное анодное заземление с вертикальным расположением электродов "Менделеевец". Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	3Х3.074														МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	
		ДОКУМЕНТАЦИЯ																
	3Х3.074	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ																
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ																	
1		АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ																ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИ-
		"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	НЕНИЯ ДЛИНОЙ 2М. ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВО -
																		ДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
2	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	55,6	115,2	174,8	234,5	294,1	69,9	148,6	227,3	306,0	384,7	98,5	215,4	332,2	449,1	564,0	0,2	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
3	ГОСТ 13781.0-86	МУФТА КОНЦЕВАЯ ВНУТРЕН-																	
		НЕЙ УСТАНОВКИ МАРКИ КВТп	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,019	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
4	ГОСТ 13781.0-86	ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОН-																	
		ЦЕВАТЕЛЬ (КАППА)	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,012	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
5		КЛЕЙ-РАСПЛАВ ДЛЯ ГЕРМЕ -																	
		ТИЗАЦИИ СОЕДИНЕНИЙ	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
6		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ																	
		МЕДНАЯ	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0		ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
7		КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	8	16	24	32	40	0,05	ПОСТАВЛЯЕТСЯ ЗАВОДОМ - ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В КАЧЕСТВЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ИСПОЛЬЗОВАТЬ :
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ - 3Х3.077
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК - 3Х3.078
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ - 3Х3.079
   - АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК - 3Х3.078
2. МАССА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ТИПОМ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.075

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Подпочвенное двухрядное линейное анодное заземление с вертикальным расположением электродов "Менделеевец".

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ТАБЛИЦА 1

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ В МАГИСТРАЛИ, м	КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 10 Ом•м									
4,5	0,94/1,36	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	0,91/1,26	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	0,86/1,22	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 20 Ом•м									
4,5	1,86/2,59	1,02/1,39	•/0,96	•	•	•	•	•	•	•
6,0	1,79/2,52	0,97/1,33	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	1,71/2,44	0,91/1,27	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 50 Ом•м									
4,5	4,63/6,47	2,55/3,47	1,79/2,40	1,39/1,85	1,14/1,51	0,97/1,28	•/1,11	•/0,98	•	•
6,0	4,46/6,29	2,41/3,32	1,67/2,28	1,29/1,75	1,05/1,42	•/1,20	•/1,04	•	•	•
9,0	4,26/6,09	2,25/3,17	1,55/2,16	1,19/1,64	0,96/1,33	•/1,12	•/0,97	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 100 Ом•м									
4,5	9,26/12,93	5,09/6,93	3,57/4,80	2,77/3,69	2,28/3,01	1,94/2,55	1,69/2,22	1,50/1,96	1,35/1,76	1,23/1,60
6,0	8,90/12,58	4,80/6,64	3,34/4,56	2,57/3,49	2,10/2,84	1,78/2,40	1,55/2,08	1,37/1,83	1,23/1,64	1,12/1,49
9,0	8,51/12,18	4,49/6,33	3,09/4,31	2,36/3,28	1,92/2,66	1,62/2,23	1,24/1,93	1,11/1,70	1,08/1,52	1,01/1,38
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 200 Ом•м									
4,5	18,50/25,86	10,17/13,85	7,13/9,59	5,54/7,38	4,54/6,02	3,86/5,10	3,37/4,43	2,99/3,92	2,69/3,51	2,45/3,19
6,0	17,79/25,15	9,60/13,28	6,66/9,12	5,14/6,98	4,20/5,67	3,56/4,79	3,09/4,15	2,74/3,66	2,46/3,28	2,24/2,97
9,0	17,01/24,36	8,98/12,65	6,17/8,62	4,72/6,56	3,83/5,31	3,24/4,46	2,80/3,86	2,47/3,40	2,22/3,04	2,01/2,75
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 500 Ом•м									
4,5	46,23/64,63	25,41/34,62	17,82/23,97	13,83/18,44	11,35/15,04	9,65/12,73	8,41/11,06	7,47/9,78	6,72/8,78	6,12/7,97
6,0	44,46/62,86	23,98/33,18	16,65/22,79	12,84/17,45	10,49/14,18	8,89/11,96	7,72/10,36	6,84/9,15	6,14/8,20	5,58/7,43
9,0	42,50/60,89	22,43/31,63	15,40/21,54	11,79/16,39	9,58/13,26	8,08/11,15	7,00/9,63	6,18/8,48	5,53/7,58	5,01/6,86

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ПОВЕРХНОСТНОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ С АКТИВАТОРОМ / БЕЗ АКТИВАТОРА

ТАБЛИЦА 2

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ В МАГИСТРАЛИ, м	КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 10 Ом•м									
4,5	1,03	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	0,99	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	0,94	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 20 Ом•м									
4,5	2,05	1,12	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	1,97	1,06	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	1,88	0,99	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 50 Ом•м									
4,5	5,10	2,80	1,96	1,52	1,24	1,06	0,92	•	•	•
6,0	4,90	2,63	1,82	1,40	1,15	0,97	•	•	•	•
9,0	4,68	2,46	1,69	1,29	1,05	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 100 Ом•м									
4,5	10,20	5,59	3,91	3,03	2,48	2,11	1,84	1,63	1,47	1,33
6,0	9,79	5,26	3,65	2,81	2,29	1,94	1,68	1,49	1,34	1,22
9,0	9,35	4,92	3,37	2,58	2,09	1,76	1,53	1,35	1,21	1,09
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 200 Ом•м									
4,5	20,39	11,17	7,81	6,05	4,96	4,22	3,67	3,26	2,93	2,67
6,0	19,57	10,52	7,29	5,61	4,58	3,88	3,37	2,98	2,67	2,43
9,0	18,70	9,84	6,74	5,15	4,18	3,53	3,05	2,69	2,41	2,18
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 500 Ом•м									
4,5	50,96	27,92	19,53	15,13	12,41	10,54	9,18	8,15	7,33	6,67
6,0	48,91	26,29	18,21	14,02	11,44	9,69	8,42	7,45	6,69	6,07
9,0	46,72	24,59	16,85	12,88	10,45	8,81	7,63	6,73	6,03	5,46

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ПОВЕРХНОСТНОГО МАГНИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ С АКТИВАТОРОМ

ТАБЛИЦА 3

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ В МАГИСТРАЛИ, м	КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 10 Ом•м									
4,5	•/1,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	•/1,03	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	•/0,92	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 20 Ом•м									
4,5	1,70/2,19	•/1,10	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	1,60/2,06	•/1,03	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	1,42/1,83	•/0,91	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 50 Ом•м									
4,5	4,25/5,47	2,12/2,74	1,42/1,82	1,06/1,37	•/1,09	•/0,91	•	•	•	•
6,0	3,98/5,13	1,99/2,57	1,33/1,71	1,00/1,28	•/1,03	•	•	•	•	•
9,0	3,54/4,56	1,77/2,28	1,18/1,52	•/1,14	•/0,91	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 100 Ом•м									
4,5	8,49/10,94	4,25/5,47	2,83/3,65	2,12/2,74	1,70/2,19	1,42/1,82	1,30/1,67	•/1,17	1,01/1,30	0,91/1,17
6,0	7,96/10,26	3,98/5,13	2,65/3,42	1,99/2,57	1,59/2,05	1,33/1,71	1,14/1,46	0,99/1,26	•/1,14	•/1,02
9,0	7,08/9,00	3,54/4,56	2,36/3,04	1,77/2,28	1,42/1,82	1,18/1,52	1,01/1,31	•/1,14	•/1,01	•/0,91
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 200 Ом•м									
4,5	16,98/21,88	8,49/10,94	5,66/7,29	4,25/5,47	3,40/4,38	2,83/3,65	2,59/3,35	2,27/2,93	2,02/2,60	1,82/2,34
6,0	15,92/20,52	7,96/10,26	5,31/6,84	3,98/5,13	3,18/4,10	2,65/3,42	2,27/2,93	1,99/2,57	1,77/2,28	1,59/2,05
9,0	14,15/18,24	7,08/9,12	4,72/6,08	3,54/4,56	2,83/3,65	2,36/3,04	2,02/2,60	1,77/2,28	1,57/2,03	1,41/1,82
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 500 Ом•м									
4,5	42,45/54,70	21,22/27,35	14,15/18,23	10,61/13,68	8,49/10,94	7,07/9,12	6,49/8,37	5,68/7,33	5,05/6,51	4,54/5,86
6,0	39,80/51,28	19,90/25,64	13,27/17,09	9,95/12,82	7,96/10,26	6,63/8,55	5,68/7,32	4,97/6,41	4,42/5,70	3,98/5,13
9,0	35,37/45,59	17,69/22,79	11,79/15,20	8,84/11,40	7,07/9,12	5,90/7,60	5,05/6,51	4,42/5,70	3,93/5,06	3,54/4,56

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ПОВЕРХНОСТНОГО КОМПЛЕКТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ / ГОРИЗОНТАЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ

ТАБЛИЦА 4

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ В МАГИСТРАЛИ, м	КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ									
	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 10 Ом•м									
4,5	1,72	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6,0	1,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9,0	1,34	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 20 Ом•м									
4,5	3,44	1,72	1,14	•	•	•	•	•	•	•
6,0	3,00	1,50	1,00	•	•	•	•	•	•	•
9,0	2,67	1,34	•	•	•	•	•	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 50 Ом•м									
4,5	8,58	4,29	2,86	2,15	1,72	1,43	1,22	1,07	0,95	•
6,0	7,50	3,75	2,50	1,88	1,50	1,25	1,07	0,94	•	•
9,0	6,67	3,34	2,22	1,67	1,33	1,11	0,95	•	•	•
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 100 Ом•м									
4,5	17,15	8,58	5,71	4,29	3,43	2,86	2,45	2,14	1,91	1,71
6,0	15,00	7,50	5,00	3,75	3,00	2,50	2,14	1,87	1,67	1,50
9,0	13,34	6,67	4,45	3,33	2,67	2,22	1,91	1,67	1,48	1,33
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 200 Ом•м									
4,5	34,29	17,14	11,43	8,57	6,86	5,71	4,90	4,29	3,81	3,43
6,0	30,00	15,00	10,00	7,50	6,00	5,00	4,29	3,75	3,33	3,00
9,0	26,67	13,34	8,89	6,67	5,33	4,45	3,81	3,33	2,96	2,67
	УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ГРУНТА 500 Ом•м									
4,5	85,75	42,86	28,57	21,43	17,15	14,28	12,25	10,72	9,53	8,57
6,0	75,00	37,50	25,00	18,75	15,00	12,50	10,71	9,38	8,33	7,50
9,0	66,67	33,33	22,22	16,67	13,34	11,11	9,53	8,33	7,41	6,67

СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ПОВЕРХНОСТНОГО КОМПЛЕКТНОГО МАГНИТОВОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК ПРИ ВЕРТИКАЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ

• – СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ МЕНЕЕ 1 Ом.

ДЛЯ ТАБЛИЦЫ 1 – РАСЧЕТ ПРИВЕДЕН ПРИ РАСХОДЕ АКТИВАТОРА 0,05м3 НА ОДИН ЭЛЕКТРОД. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РАСХОД АКТИВАТОРА 0,3 м3 НА ОДИН ЭЛЕКТРОД.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Мехсия			03.07
Н. контр.		Мехсия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.076

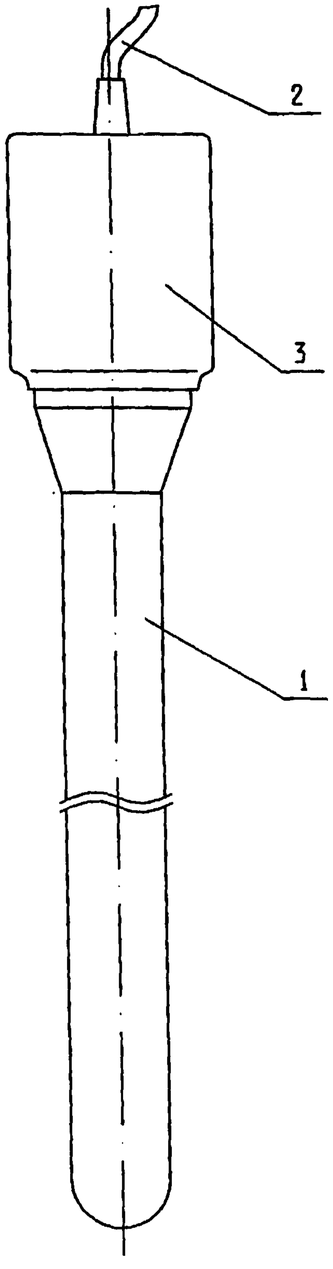
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Таблицы сопротивления растеканию анодного заземления "Менделеевец" -ММ, МК, МГ, МТК.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 - ФЕРРОСИЛИДОВЫЙ ЭЛЕКТРОД;

2 - КАБЕЛЬ;

3 - ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА

АНОДНЫЙ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЭЛЕКТРОД, ВЫПОЛНЕННЫЙ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКОГО ЖЕЛЕЗОКРЕМНИСТОГО СПЛАВА (ФЕРРОСИЛИДА) И СНАБЖЕННЫЙ ПИТАЮЩИМ КАБЕЛЕМ. В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ ДЛИНА ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ СОСТАВЛЯЕТ 2 М.

ЭЛЕКТРОДЫ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ИМЕЮТ СТЕРЖНЕВУЮ ФОРМУ И ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ОТЛИВКУ КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ. В ГОЛОВНОЙ ЧАСТИ ЭЛЕКТРОДА ИМЕЕТСЯ УТОЛЩЕНИЕ, В КОТОРОМ ФОРМИРУЕТСЯ ПОЛОСТЬ ПОД КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ.

КОЛИЧЕСТВО АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ, РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИМИ, СПОСОБ РАСПОЛОЖЕНИЯ АНОДОВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ.

ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЮ ТОКА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И СНИЖЕНИЯ СКОРОСТИ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ ПРИАНОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО СЛЕДУЕТ ЗАСЫПАТЬ КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫМ АКТИВАТОРОМ КМА.

ЗАЗЕМЛИТЕЛИ СОБИРАЮТ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СХЕМУ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПИТАЮЩЕМУ КАБЕЛЮ СКЗ ПРОИЗВОДИТСЯ ЧЕРЕЗ КИП С ПОМОЩЬЮ МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ АНОДНЫХ КАБЕЛЕЙ К МАГИСТРАЛЬНОМУ КАБЕЛЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ИЛИ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (ЭХЗ.164). ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИМЕНЯЮТСЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ (ЭХЗ.165).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-ММ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ
НОМИНАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ ТОК ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, А	2
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД:	
ПРИ УСТАНОВКЕ В ГРУНТ	0,3...0,5
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КМА	0,2...0,4
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:	
ДЛИНА	1500
ДИАМЕТР	50
МАССА, КГ	22
СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.077

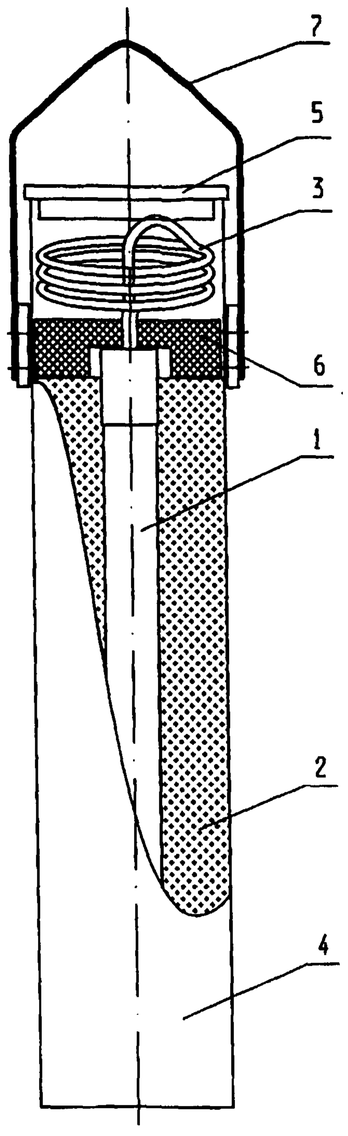
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Анодный заземлитель "Менделеевец"-ММ. Технические характеристики

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 - РАБОЧИЙ ЭЛЕКТРОД;
2 - КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫЙ АКТИВАТОР;
3 - КАБЕЛЬ;
4 - КОРПУС ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ;
5 - ТРАНСПОРТНАЯ КРЫШКА;
6 - ЦЕНТРАТОР;
7 - МОНТАЖНАЯ СКОБА

КОНСТРУКЦИЯ КОМПЛЕКТНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ" ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ КОНТЕЙНЕР, В КОТОРОМ РАЗМЕЩЕН РАБОЧИЙ ЭЛЕКТРОД (ФЕРРОСИЛИДОВЫЙ - "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК ИЛИ МАГНЕТИТОВЫЙ - "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК), А СВОБОДНОЕ ПРОСТРАНСТВО ЗАПОЛНЕНО КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫМ АКТИВАТОРОМ КМА.

КОНТЕЙНЕР ЯВЛЯЕТСЯ КОРПУСОМ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, ИЗГОТОВЛЕН ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ, ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ЗАСЫПКИ КМА ВОКРУГ ЭЛЕКТРОДА.

ДЛЯ УДОБСТВА МОНТАЖА И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ СНАБЖЕН МОНТАЖНОЙ СКОБОЙ. ДЛИНА АНОДНОГО КАБЕЛЯ СОСТАВЛЯЕТ 2 М.

КОЛИЧЕСТВО ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ В ЗАЗЕМЛЕНИИ, А ТАКЖЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИМИ ВЫБИРАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ПРОЕКТОМ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ. ДОПУСКАЕТСЯ КАК ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ, ТАК И ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ АНОДНОГО КАБЕЛЯ К МАГИСТРАЛЬНОМУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ИЛИ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (ЭХ3.164). ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ (ЭХ3.165).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВЕРХНОСТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ	
	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МК	"МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТК
1. ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕГО ЭЛЕКТРОДА		
1.1 МАТЕРИАЛ	ФЕРРОСИЛИД	МАГНЕТИТ
1.2 СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД	0,2...0,4	0,04
1.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕКТРОДА, ММ:		
ДЛИНА	1355	700
ДИАМЕТР	76	60
1.4 МАССА ЭЛЕКТРОДА, КГ	40	5
2. СНИМАЕМАЯ ТОКОВАЯ НАГРУЗКА, А	5	5
3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:		
ДЛИНА	1800	1800
ДИАМЕТР	220	220
4. МАССА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, КГ	65	52
5. СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30	30

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.078

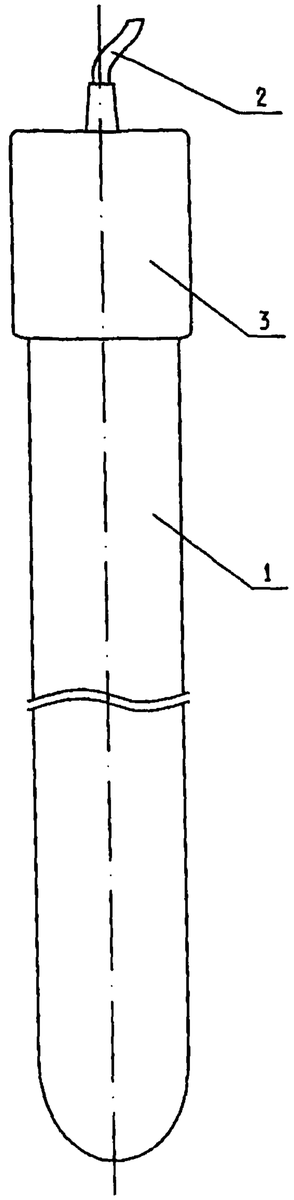
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Комплектный анодный заземлитель "Менделеевец"-МК (МТК). Технические характеристики

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 - МАГНЕТИТОВЫЙ ЭЛЕКТРОД;

2 - КАБЕЛЬ;

3 - ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА

ПОВЕРХНОСТНЫЕ МАГНЕТИТОВЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ В ГРУНТАХ С НИЗКИМ УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ.

КОНСТРУКЦИЯ МАГНЕТИТОВОГО АНОДА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ МАГНЕТИТОВЫЙ ЭЛЕКТРОД, СНАБЖЕННЫЙ КОРРОЗИОННОСТОЙКИМ КАБЕЛЕМ ПРИСОЕДИНЕНИЯ. В СТАНДАРТНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ ДЛИНА КАБЕЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ - 2 М.

ПРИ СООРУЖЕНИИ ПОВЕРХНОСТНОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНЕТИТОВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ КОКСО-МИНЕРАЛЬНЫЙ АКТИВАТОР КМА.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

ЗАЗЕМЛИТЕЛИ СОБИРАЮТ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СХЕМУ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПИТАЮЩЕМУ КАБЕЛЮ СКЗ ПРОИЗВОДИТСЯ ЧЕРЕЗ КИП С ПОМОЩЬЮ МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ.

ПРИСОЕДИНЕНИЕ АНОДНЫХ КАБЕЛЕЙ К МАГИСТРАЛЬНОМУ КАБЕЛЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ИЛИ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ (ЭХЗ.164). ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИМЕНЯЮТСЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ (ЭХЗ.165).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ "МЕНДЕЛЕЕВЕЦ"-МТ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ	ЗНАЧЕНИЕ
НОМИНАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ ТОК ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ, А	3
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ, КГ/А ГОД	0,04
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ:	
ДЛИНА	760
ДИАМЕТР	60
МАССА, КГ	8
СРОК СЛУЖБЫ, ЛЕТ, НЕ МЕНЕЕ	30

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.079

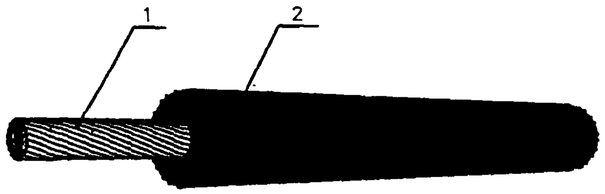
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

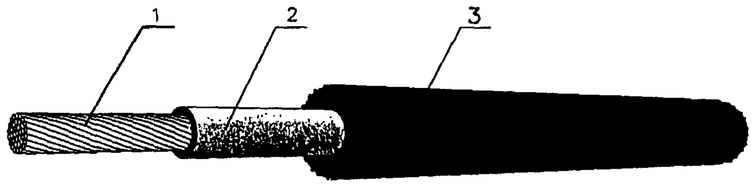
Магнетитовый анодный заземлитель "Менделеевец"-МТ. Технические характеристики

Стадия	Лист	Листов
	1	

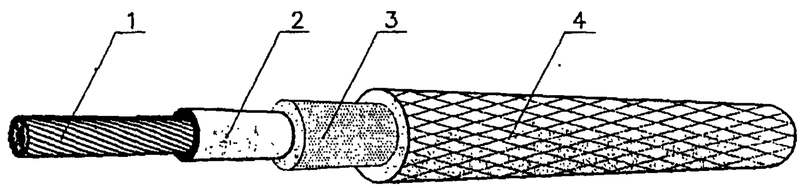
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ОДНОСЛОЙНОГО ЭЛЕКТРОДА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГОЭЛАСТОМЕРА ЭЛЭР-2®, ЭЛЭР-2.1®, ЭЛЭР-5®:
1.МЕДНЫЙ ИЛИ СТАЛЬНОЙ ЛАТУНИРОВАННЫЙ ТОКОПРОВОД;
2.РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ В ДИАПАЗОНЕ 0,5+5,0 ОМ.М



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ЭЛЕКТРОДА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ЭЛЭР-2.1/2®:
1. МЕДНЫЙ ИЛИ СТАЛЬНОЙ ЛАТУНИРОВАННЫЙ ТОКОПРОВОД;
2. ТОКОЗАДАЮЩАЯ ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ В ДИАПАЗОНЕ 50+3000 ОМ.М;
3. РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ В ДИАПАЗОНЕ 0,5+5 ОМ.М



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ МНОГОСЛОЙНОГО ЭЛЕКТРОДА В КОКСОВОЙ УПАКОВКЕ ЭЛЭР-2.1 К®:
1. МЕДНЫЙ ИЛИ СТАЛЬНОЙ ЛАТУНИРОВАННЫЙ ТОКОПРОВОД;
2. ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕМ В ДИАПАЗОНЕ 0,5+3000 ОМ.М;
3. КОКСОВАЯ ОБОЛОЧКА;
4. ЧЕХОЛ ИЗ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА.

ОДНОСЛОЙНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-5 ИМЕЮТ ОДНУ РАБОЧУЮ ОБОЛОЧКУ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С ЗАДАННЫМ В ПРОЦЕССЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОСТОЯННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ 0,5 + 5,0 ОМ.М. УКАЗАННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ ОТЛИЧАЮТСЯ МЕЖДУ СОБОЙ ТОЛЩИНОЙ РАБОЧЕЙ ОБОЛОЧКИ И, СООТВЕТСТВЕННО, НОМИНАЛЬНОЙ УДЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ АНОДНОГО ТОКА.

МНОГОСЛОЙНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА ЭЛЭР-2.1/2 ИМЕЮТ, КРОМЕ РАБОЧЕЙ ОБОЛОЧКИ, ЕЩЕ ОДНУ ЭЛАСТОМЕРНУЮ ОБОЛОЧКУ, ЗНАЧЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ КОТОРОЙ ЗАДАЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ 50 + 3000 ОМ*М., И МОЖЕТ БЫТЬ ПЕРЕМЕННЫМ ПО ДЛИНЕ ЭЛЕКТРОДА. НАЗНАЧЕНИЕ ЭТОЙ ОБОЛОЧКИ ЭЛЕКТРОДА - ОБЕСПЕЧИТЬ ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКА, СТЕКАЮЩЕГО С АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, В СРЕДАХ С РАЗЛИЧНЫМ УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ И ПРИ РАЗЛИЧНОМ СОСТОЯНИИ ИЗОЛЯЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ ЗАЩИЩАЕМОГО СООРУЖЕНИЯ. ВЫБОР ЗНАЧЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА ДЛЯ УКАЗАННОЙ ОБОЛОЧКИ И, СООТВЕТСТВЕННО, ЗНАЧЕНИЙ R (ПОПЕРЕЧНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ), α (ПОСТОЯННАЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОКА), Z (ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ) ЭЛЕКТРОДА ПРОИЗВОДИТСЯ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ИСХОДЯ ИЗ КОНКРЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ КОРРОЗИОННОЙ СРЕДЫ И ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА.

КОМПЛЕКТНЫЕ ПРОТЯЖЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ АЗ (В ЗАВОДСКОЙ КОКСОВОЙ УПАКОВКЕ) ЭЛЭР-2.1 К ИМЕЮТ НА ТОКОПРОВОДЕ ДВЕ ОБОЛОЧКИ: ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА И КОКСОВОЙ КРОШКИ, ОБЩИМ КАРКАСОМ ДЛЯ КОТОРЫХ СЛУЖИТ ЧЕХОЛ ИЗ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА, ПОКРЫТОГО ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫМ ЭЛАСТОМЕРОМ. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМИ КАЧЕСТВАМИ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2.1 К ЯВЛЯЮТСЯ:

— ЗНАЧЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЭЛАСТОМЕРНОЙ ОБОЛОЧКИ ЗАДАЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ 0,5 + 3000 ОМ.М., И МОЖЕТ БЫТЬ ПЕРЕМЕННЫМ ПО ДЛИНЕ ЭЛЕКТРОДА;

— КАРКАС ДЛЯ КОКСОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ ВЫПОЛНЕН ИЗ ЭЛАСТИЧНОГО ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА, НЕ РАЗРУШАЮЩЕГОСЯ ПОЛНОСТЬЮ В АНОДНОЙ РЕАКЦИИ;

— В СОСТАВЕ КОКСОВОГО НАПОЛНИТЕЛЯ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ОБРАЗУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫЕ ГЕЛИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ПОЧВЕННЫМ ЭЛЕКТРОЛИТОМ, СВЯЗЫВАЮЩИЕ ИЗЛИШНЮЮ ВОДУ И ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ЕЕ ПРОНИКНОВЕНИЮ К ЭЛАСТОМЕРНОМУ ЭЛЕКТРОДУ.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.080

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Электроды анодного заземления из электропроводного эластомера протяженного типа серии ЭЛЭР

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ТИП ЭЛЕКТРОДА				
	ПРОТЯЖЕННЫЙ				
МАРКА ЭЛЕКТРОДА	ЭЛЭР-2	ЭЛЭР-2.1	ЭЛЭР-2.1/2	ЭЛЭР-2.1 К	ЭЛЭР-5
ЧИСЛО РАБ. ОБОЛОЧЕК	1	1	2	2	1
ТОКОПРОВОД, SCEЧ., ММ2	МЕДЬ SCEЧ. 25 + 50 $ММ^2$ ИЛИ СТАЛЬ ЛАТУНИРОВАННАЯ SCEЧ.= 65 $ММ^2$				
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, ММ	25+2	36+2	38+2	40+3	70+4
НОМИНАЛЬНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА, М	600 + 1200			max = 200	50 + 300
МАССА, КГ/М., НЕ МЕНЕЕ	0,95	1,35	1,50	1,50	5,20
ЭЛАСТИЧНОСТЬ, %	НЕ МЕНЕЕ 20				
УДЕЛЬНОЕ ОБЪЕМНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА ОБОЛОЧЕК ρ ОМ.М	0,5 + 5,0	0,5 + 5,0	50 + 3000 (1 слой *) 0,5+5,0 (2 слой)	0,5 + 3000*	0,5 + 5,0
ПРОДОЛЬНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ R, ОМ/М	ДЛЯ МЕДНОГО ТОКОПРОВОДА – $(3,6+7,2)*10^{-4}$ ДЛЯ СТАЛЬНОГО ЛАТУНИРОВАННОГО ТОКОПРОВОДА – $4,4*10^{-3}$				
ПОПЕРЕЧНОЕ ЭЛЕКТРО-СОПРОТИВЛЕНИЕ R, ОМ.М	0,2 + 2,0	0,2 + 2,0	10,0 + 600,0**	0,2 + 600,0**	0,2 + 2,0
СОБСТВЕННАЯ ПОСТОЯННАЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТОКА А, 1/М	$10^{2} + 10^{-4}$				
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ Q, КГ/(А.ГОД)	≤ 0,25				
НОМИНАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ АНОДНОГО ТОКА J, А/М (В КОКСОВОЙ ЗАСЫПКЕ)	0,02 (0,05)	0,05 (0,10)	0,05 (0,10)	0,10	0,25 (0,80)
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	УХЛ, КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ 5 ПО ГОСТ 15150-69*				
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В НОМИНАЛЬНОМ АНОДНОМ РЕЖИМЕ Т, ЛЕТ	≥30				
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ ДО МОНТАЖА, МЕС., НЕ БОЛЕЕ	12 (УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГРУППЕ 2 ГОСТ 15150-69*)				
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ	ТУ 4834-005-24014768-2005				ТУ 4834 -006- 24014768 -2005

* — ВЕЛИЧИНА УДЕЛЬНОГО ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА 1-Й ОБОЛОЧКИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ТОКОПРОВОДУ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ.

** — ЗНАЧЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ РАССЧИТЫВАЕТСЯ, ИСХОДЯ ИЗ ЗНАЧЕНИЯ ОБЪЕМНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛА 1-ОЙ ОБОЛОЧКИ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА СЕРИИ ЭЛЭР.

С УЧЕТОМ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА СЕРИИ ЭЛЭР В СИСТЕМАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОДЗЕМНОЙ, РЕЧНОЙ И МОРСКОЙ КОРРОЗИИ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ:

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ (КОМПРЕССОРНЫЕ, ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ, НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИЕ СТАНЦИИ, ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ ИНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И ЛЮБЫЕ СООРУЖЕНИЯ СО СЛОЖНОЙ КОНФИГУРАЦИЕЙ), НЕЗАВИСИМО ОТ ТИПА ГРУНТОВ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ, ПРОМЫСЛОВЫХ И ИНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ И МНОГОНИТОЧНЫХ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ В ГРУНТАХ С ЛЮБЫМ УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ, ВКЛЮЧАЯ СКАЛЬНЫЕ, ПУСТЫННЫЕ, ЗАСУШЛИВЫЕ И МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫЕ, И В УСЛОВИЯХ «СТРЕСС-КОРРОЗИИ»;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ НА ПЕРЕХОДАХ ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ ВОДНЫЕ ПРЕГРАДЫ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ НА УЧАСТКАХ ИХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ ИЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ С ДРУГИМИ ТРУБОПРОВОДАМИ, НЕЗАВИСИМО ОТ ТИПА ГРУНТОВ;

— ПРИ РЕМОНТЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ СО СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ МЕНЕЕ 10 – 15 ЛЕТ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ МНОГОНИТОЧНЫХ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ С РАЗЛИЧНЫМ СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ С РАЗЛИЧНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ЛЮБЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ (ПОРТОВЫЕ И ПРИЧАЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, МОРСКИЕ ПЛАТФОРМЫ И Т.П.);

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВУАРОВ ЛЮБОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ВНУТРЕННЮЮ ПОВЕРХНОСТЬ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОМЫСЛОВЫХ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ (ОБСАДНЫЕ КОЛОННЫ СКВАЖИН, ШЛЕЙФЫ, СВАЙНЫЕ ПОЛЯ, ИНГИБИТОРОПРОВОДЫ, КОЛЛЕКТОРЫ И Т.П.), НЕЗАВИСИМО ОТ ТИПА ГРУНТОВ.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА СЕРИИ ЭЛЭР (ОСОБЕННО, МНОГОСЛОЙНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ И ЭЛЕКТРОДОВ В КОКСОВОЙ УПАКОВКЕ С ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ) ПОЗВОЛЯЮТ:

— ФОРМИРОВАТЬ ЗАЩИТНОЕ ПОЛЕ ТРЕБУЕМОЙ КОНФИГУРАЦИИ, УПРАВЛЯТЬ РЕЖИМОМ СТЕКАНИЯ ЗАЩИТНОГО ТОКА, А, ЗНАЧИТ, ОБЕСПЕЧИВАТЬ РАВНОМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПО ДЛИНЕ И ПОВЕРХНОСТИ ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА НА МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОМ УРОВНЕ, СОХРАНЯЯ ЕГО ИЗОЛЯЦИОННОЕ ПОКРЫТИЕ;

— ОБЕСПЕЧИТЬ МИНИМАЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АНОДНОЙ ЦЕПИ В ГРУНТАХ, ПРАКТИЧЕСКИ, С ЛЮБЫМ УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ;

— ИСКЛЮЧИТЬ ОБРАЗОВАНИЕ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ И ПРЕДОТВРАТИТЬ ЭКРАНИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТОВ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫХ В СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ;

— ИСКЛЮЧИТЬ (ИЛИ МИНИМИЗИРОВАТЬ) НА ПОДВОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ ЭКРАНИРУЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЗАЩИТНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, НАРУШАЮЩЕЕ ЕСТЕСТВЕННУЮ МИГРАЦИЮ (В Т.Ч. НЕРЕСТ) РЫБ;

— ОБЕСПЕЧИТЬ КПД СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ НА ЛЮБЫХ ОБЪЕКТАХ НЕ МЕНЕЕ 80%.

УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМОМ СТЕКАНИЯ ЗАЩИТНОГО ТОКА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОДОВ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА (ИЛИ ОТДЕЛЬНЫХ ЕГО УЧАСТКОВ) МОЖНО ТАКЖЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ С ПОМОЩЬЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЕГУЛИРУЕМЫХ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ.

ПРИМЕНЕНИЕ КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ ПОЗВОЛЯЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИХ В ТЯЖЕЛЫХ ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ, ГДЕ ЗАТРУДНЕН ОТВОД ОТ ПОВЕРХНОСТИ АНОДА ГАЗОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПРОТЕКАНИИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ, УМЕНЬШАЕТ СОПРОТИВЛЕНИЕ РАСТЕКАНИЮ ТОКА С АНОДА, УВЕЛИЧИВАЕТ СРОК СЛУЖБЫ И НОРМАТИВНУЮ УДЕЛЬНУЮ ПЛОТНОСТЬ ЗАЩИТНОГО ТОКА.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.081

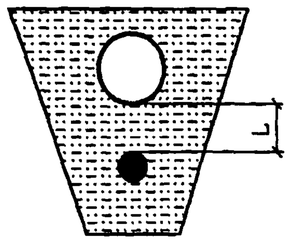
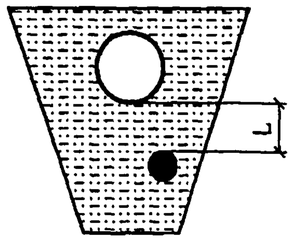
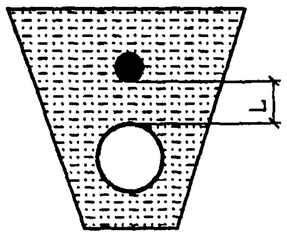
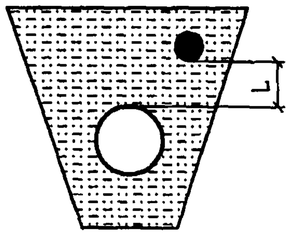
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

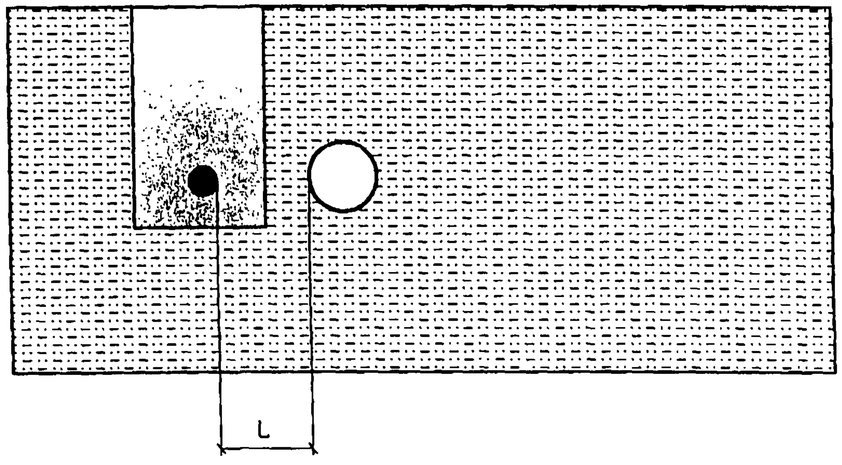
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Технические характеристики и область применения электродов анодного заземления из электропроводного эластомера протяженного типа серии ЭЛЭР

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ОТЛИЧИТЕЛЬНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ДЛЯ ЭЛАСТОМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ ЯВЛЯЮТСЯ:

— ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВЫХ ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ ДО 350 ММ ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА МОГУТ БЫТЬ СМОНТИРОВАНЫ В ОДНОЙ ТРАНШЕЕ С НИМИ;

— ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТРУБОПРОВОДОВ ДИАМЕТРОМ БОЛЕЕ 350 ММ ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА РЕКОМЕНДУЕТСЯ РАЗМЕЩАТЬ В ОТДЕЛЬНОЙ ТРАНШЕЕ;

— ПРИ РАЗДЕЛЬНОЙ УКЛАДКЕ В САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ТРАНШЕЮ ОПТИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ ОСИ ЭЛЕКТРОДА ДО ОСИ ЗАЩИЩАЕМОГО ТРУБОПРОВОДА ЭКВИВАЛЕНТНО 6 – 8 ДИАМЕТРАМ ТРУБОПРОВОДА;

— ПРИ ЛЮБЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ НИМИ И ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНЫМ 0,5 М;

— ПРИМЕНЕНИЕ КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ, ВЫПОЛНЯЕМОЙ НА МЕСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ В ОДНОЙ ТРАНШЕЕ С ТРУБОПРОВОДОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. УКАЗАННОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА ВАРИАНТЫ, КОГДА ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА (ЭЛЭР-2.1К) УПАКОВАНЫ В КОКСОВУЮ ОБОЛОЧКУ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ;

— ПРИ ОДНОРЯДНОЙ И МНОГОРЯДНОЙ ПРОКЛАДКЕ ЭЛЕКТРОДОВ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА ОНИ НЕ ДОЛЖНЫ СОПРИКАСАТЬСЯ МЕЖДУ СОБОЙ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНА ИХ ПАРНАЯ УКЛАДКА); МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ПОВЕРХНОСТЯМИ ЭЛЕКТРОДОВ ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНЫМ 0,5 М;

— ПОВЕРХНОСТЬ ЭЛЕКТРОДОВ НЕ ДОЛЖНА СОПРИКАСАТЬСЯ С ЗАЩИЩАЕМЫМ ИЛИ ДРУГИМ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫМ В СХЕМУ ЗАЩИТЫ, ПОДЗЕМНЫМ ИЛИ НАЗЕМНЫМ ОБЪЕКТОМ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ПОВЕРХНОСТЬЮ ЭЛЕКТРОДА И ПОВЕРХНОСТЬЮ ЛЮБОГО ПОДЗЕМНОГО ОБЪЕКТА, НЕ ВКЛЮЧЕННОГО В СХЕМУ ЗАЩИТЫ, ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ УДВОЕННОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДОМ И ЗАЩИЩАЕМЫМ ОБЪЕКТОМ;

— СОЕДИНЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СЕКЦИЙ ЭЛЕКТРОДОВ ПРОТЯЖЕННОГО ТИПА МЕЖДУ СОБОЙ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ЧЕРЕЗ КЛЕММЫ КОНТАКТНЫХ ПАНЕЛЕЙ В КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТАХ ИЛИ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ГРУНТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ТУ НА СООТВЕТСТВУЮЩУЮ МАРКУ ЭЛЕКТРОДА;

— УЧАСТОК ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРОДА НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ДВУХ СРЕД (⌊ГРУНТ-ВОЗДУХ», ⌊ВОДА-ВОЗДУХ»), ВЫВЕДЕННЫЙ ДЛЯ КОММУТАЦИИ, ДОЛЖЕН БЫТЬ ИЗОЛИРОВАН ПО ТУ НА СООТВЕТСТВУЮЩУЮ МАРКУ ЭЛЕКТРОДА (ЕСЛИ ИЗОЛЯЦИЯ НЕ ВЫПОЛНЕНА ИЗГОТОВИТЕЛЕМ) ;

— МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЙ ДИАМЕТР ИЗГИБА ЭЛЕКТРОДА ПРИ МОНТАЖЕ И УКЛАДКЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАВЕН 20 ДИАМЕТРАМ ЭЛЕКТРОДА.

● – ЭЛЕКТРОД АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

○ – ТРУБОПРОВОД.

L – МИНИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ РАССТОЯНИЕ

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.082

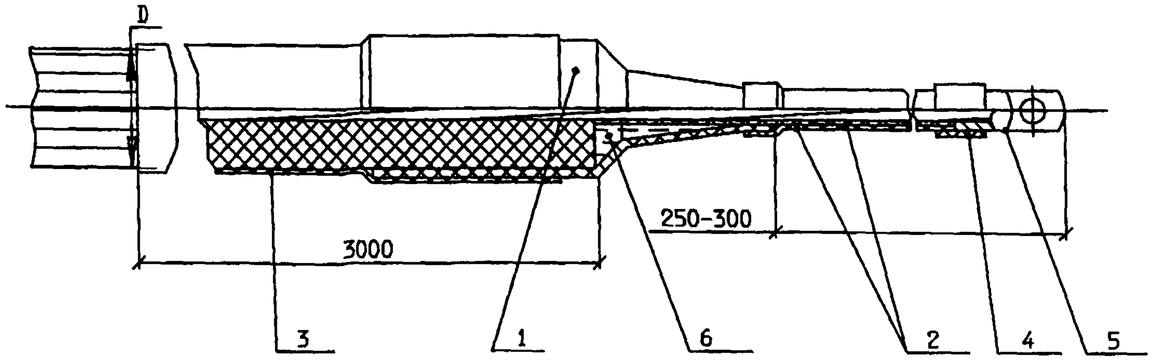
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Варианты укладки электродов протяженного типа ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР2.1 К, ЭЛЭР-5 в траншее.

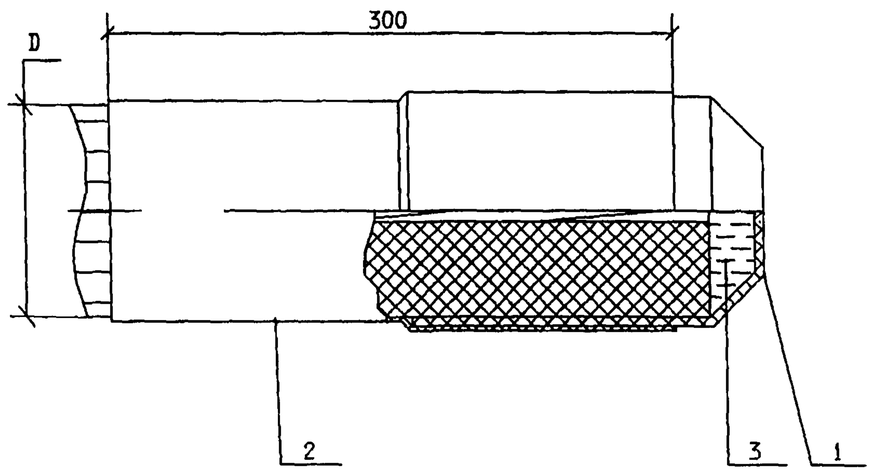
Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5 НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ДВУХ СРЕД«ЭЛЕКТРОЛИТ-ВОЗДУХ» «ГРУНТ-ВОЗДУХ» ЭХЗ 4834.058.001
1. КОНЦЕВАЯ (ПРОХОДНАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА;
2,3,4. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
5. НАКОНЕЧНИК КАБЕЛЬНЫЙ;
6. ГЕРМЕТИК

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	D ММ
ЭХЗ 4834.058.001	ЭЛЭР- 5	70+4
ЭХЗ 4834.058.001-1	ЭЛЭР-2.1/2	38+2
ЭХЗ 4834.058.001-2	ЭЛЭР-2.1	36+2
ЭХЗ 4834.058.001-3	ЭЛЭР-2	25+2



КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ ЭЛЕКТРОДОВ
ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.003
1. КОНЦЕВАЯ (ТУПИКОВАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА;
2. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
3. ГЕРМЕТИК

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	D ММ
ЭХЗ 4834.058.003	ЭЛЭР-5	70+4
ЭХЗ 4834.058.003-1	ЭЛЭР-2.1/2	38+2
	ЭЛЭР-2.1	36+2
ЭХЗ 4834.058.003-2	ЭЛЭР-2	25+2

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.083

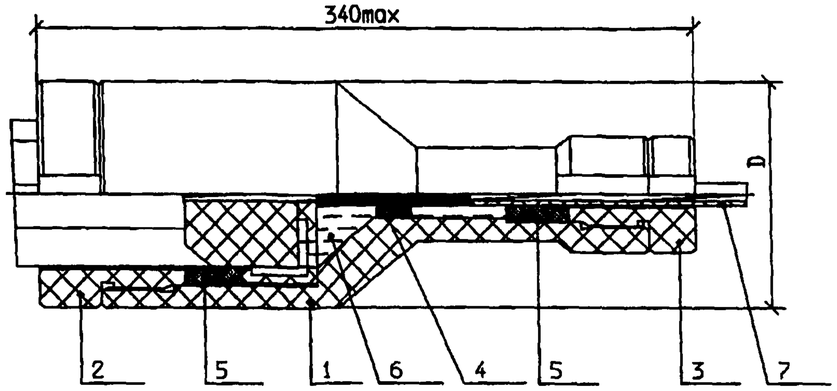
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера протяженного типа ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5

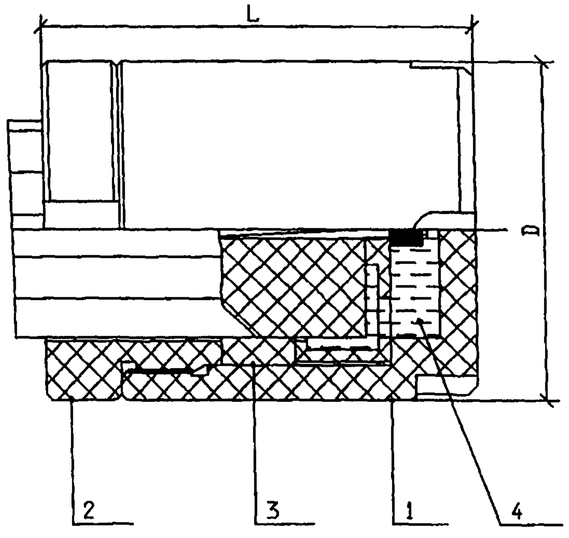
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МУФТЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТИПА «ЭЛЕКТРОД-КАБЕЛЬ» ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5 ДЛЯ ГРУНТОВ И ВОДНЫХ СРЕД ЭХЗ 4834.058.012, ЭХЗ 4834.058.016

1. КОРПУС;
2,3 ГАЙКА;
4. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ;
5. УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ;
6. ГЕРМЕТИК;
7. КАБЕЛЬ ВВГ 1Х35/ВВГ 1Х50

ОБОЗНАЧЕНИЯ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	⌀ ЭЛЕКТР. ММ	D ММ
ЭХЗ 4834.058.012-1	ЭЛЭР - 5	70+4	120
ЭХЗ 4834.058.016-1	ЭЛЭР - 2.1/2	38+2	80
ЭХЗ 4834.058.016-2	ЭЛЭР - 2.1	36+2	75
ЭХЗ 4834.058.016-3	ЭЛЭР - 2	25+2	70



КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5 ДЛЯ ВОДНЫХ СРЕД ЭХЗ 4834.058.015

1. КОРПУС;
2. ГАЙКА;
3. УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ;
4. ГЕРМЕТИК

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	⌀ ЭЛЕКТР.ММ	L ММ	DММ
ЭХЗ 4834.058.015-1	ЭЛЭР-5	70+4	180	120
ЭХЗ 4834.058.015-2	ЭЛЭР-2.1/2	38+2	168	80
ЭХЗ 4834.058.015-3	ЭЛЭР-2.1	36+2	168	75
ЭХЗ 4834.058.015-4	ЭЛЭР-2	25+2	168	70

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.084

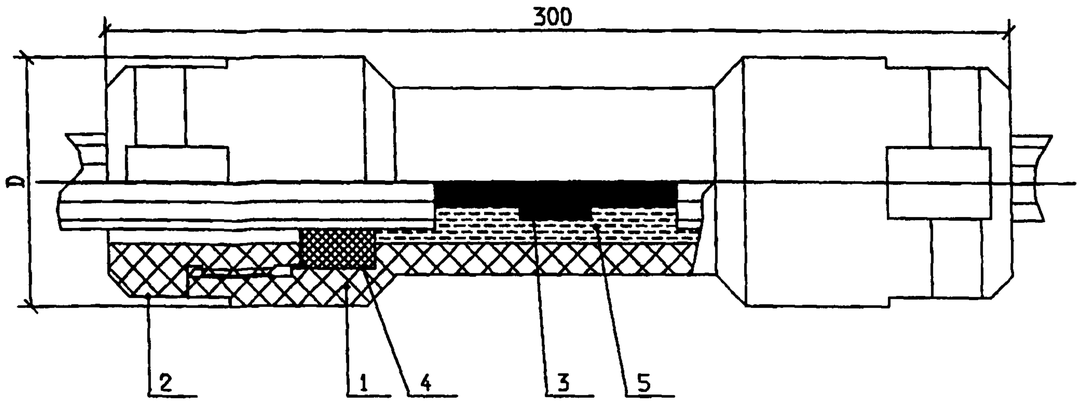
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

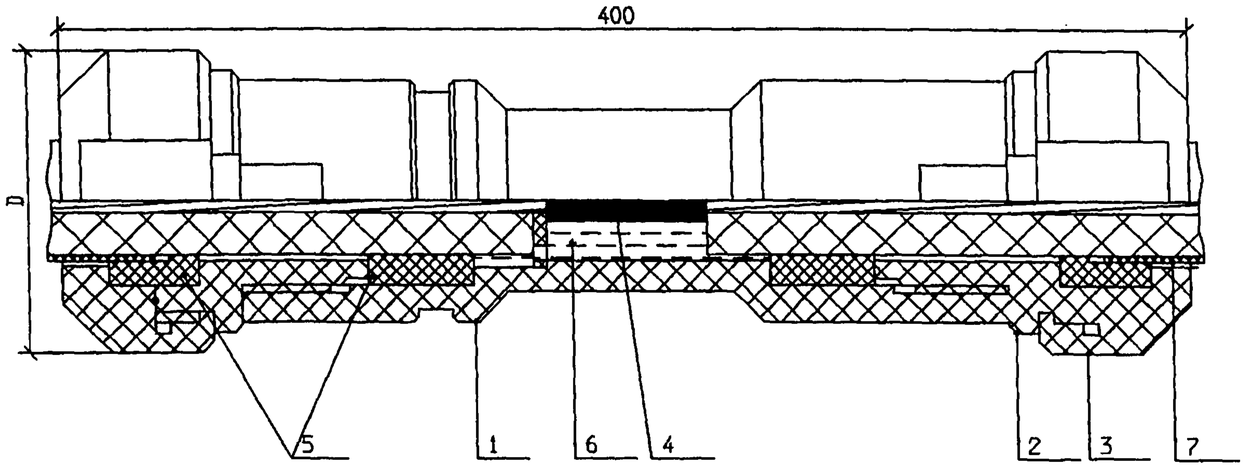
Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера протяженного типа ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	⌀ЭЛЕКТР. ММ	D, ММ
ЭХЗ 4834.058.018	ЭЛЭР 2.1/2	38+2	80
ЭХЗ 48.34058.018-1	ЭЛЭР 2.1	36+2	75
ЭХЗ 48.34058.018-2	ЭЛЭР 2	25+2	70

МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТИПА «ЭЛЕКТРОД-ЭЛЕКТРОД» ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2 ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.018
1. КОРПУС;
2. ГАЙКА;
3. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ;
4. УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ;
5. ГЕРМЕТИК



ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕНЯЕМОСТЬ	⌀ ЭЛЕКТР. ММ	D ММ
ЭХЗ 4834.058.004	ЭЛЭР 2.1/2	38+2	100
ЭХЗ 4834.058.004-1	ЭЛЭР 2.1	36+2	95
ЭХЗ 4834.058.004-2	ЭЛЭР -2	25+2	80

МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТИПА «ЭЛЕКТРОД-ЭЛЕКТРОД» ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2 ДЛЯ ВОДНЫХ СРЕД «БАЛТИКА» ЭХЗ 4834.058.004
1. КОРПУС;
2,3 ГАЙКА;
4. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ;
5. УЗЛЫ УПЛОТНЕНИЯ;
6. ГЕРМЕТИК;
7. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.085

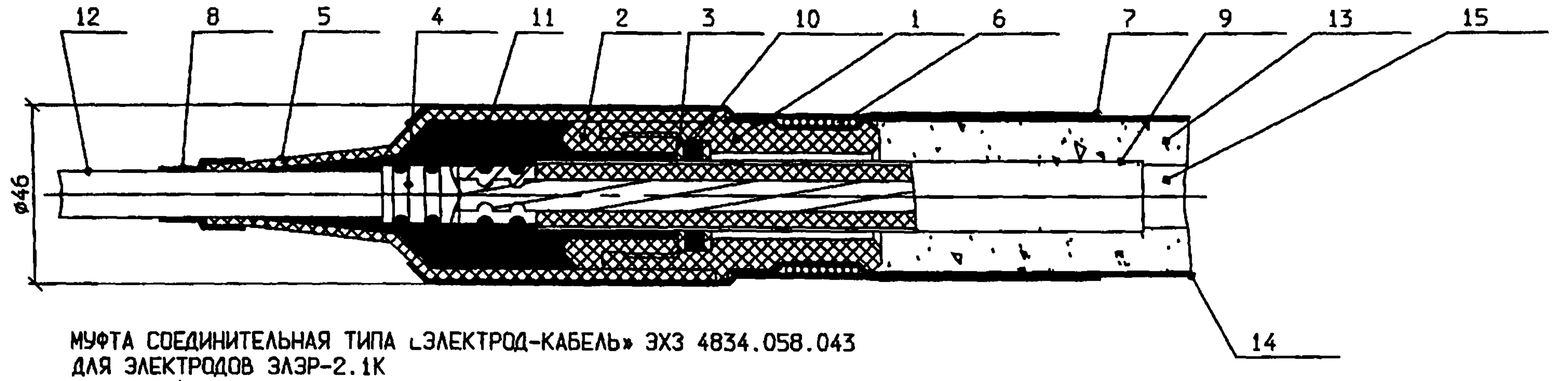
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

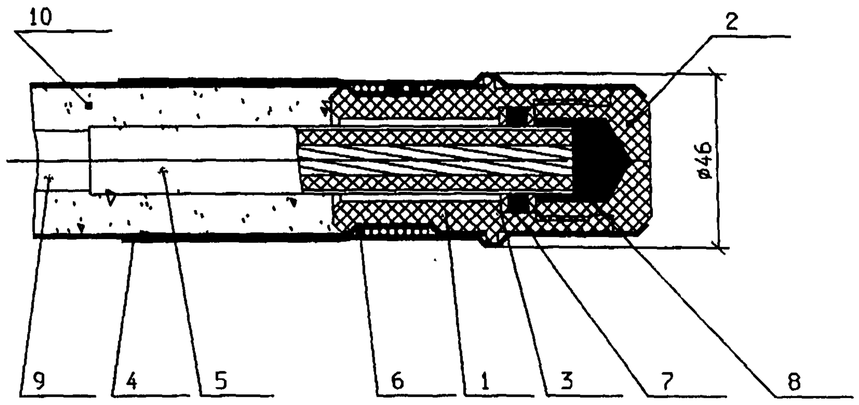
Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера протяженного типа ЭЛЭР-2, ЭЛЭР-2.1, ЭЛЭР-2.1/2, ЭЛЭР-5

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТИПА «ЭЛЕКТРОД-КАБЕЛЬ» ЭХЗ 4834.058.043
ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2.1К

1. КОРПУС;
2. ГАЙКА;
3. ОПОРНОЕ КОЛЬЦО;
4. КАБЕЛЬНАЯ ГИЛЬЗА;
5. КОНЦЕВАЯ (ПРОХОДНАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ ВТУЛКА;
6. ХОМУТ;
7,8,9. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
10. МАСТИКА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩАЯ;
11. ГЕРМЕТИК;
12. КАБЕЛЬ ВВГ (1Х35);
13. КОКСОВАЯ ОБОЛОЧКА;
14. ЧЕХОЛ ИЗ УГЛЕРОДНОГО МАТЕРИАЛА, ПОКРЫТОГО ЭЛЕКТРОПРОВОДНЫМ ЭЛАСТОМЕРОМ;
15. ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА.



КОНЦЕВАЯ ЗАДЕЛКА ЭХЗ 4834.058.044 ДЛЯ ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-2.1К

1. КОРПУС;
2. ГАЙКА;
3. ОПОРНОЕ КОЛЬЦО;
4,5. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
6. ХОМУТ;
7. МАСТИКА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩАЯ;
8. ГЕРМЕТИК;
9. ОБОЛОЧКА ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА;
10. КОКСОВАЯ ОБОЛОЧКА.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.086

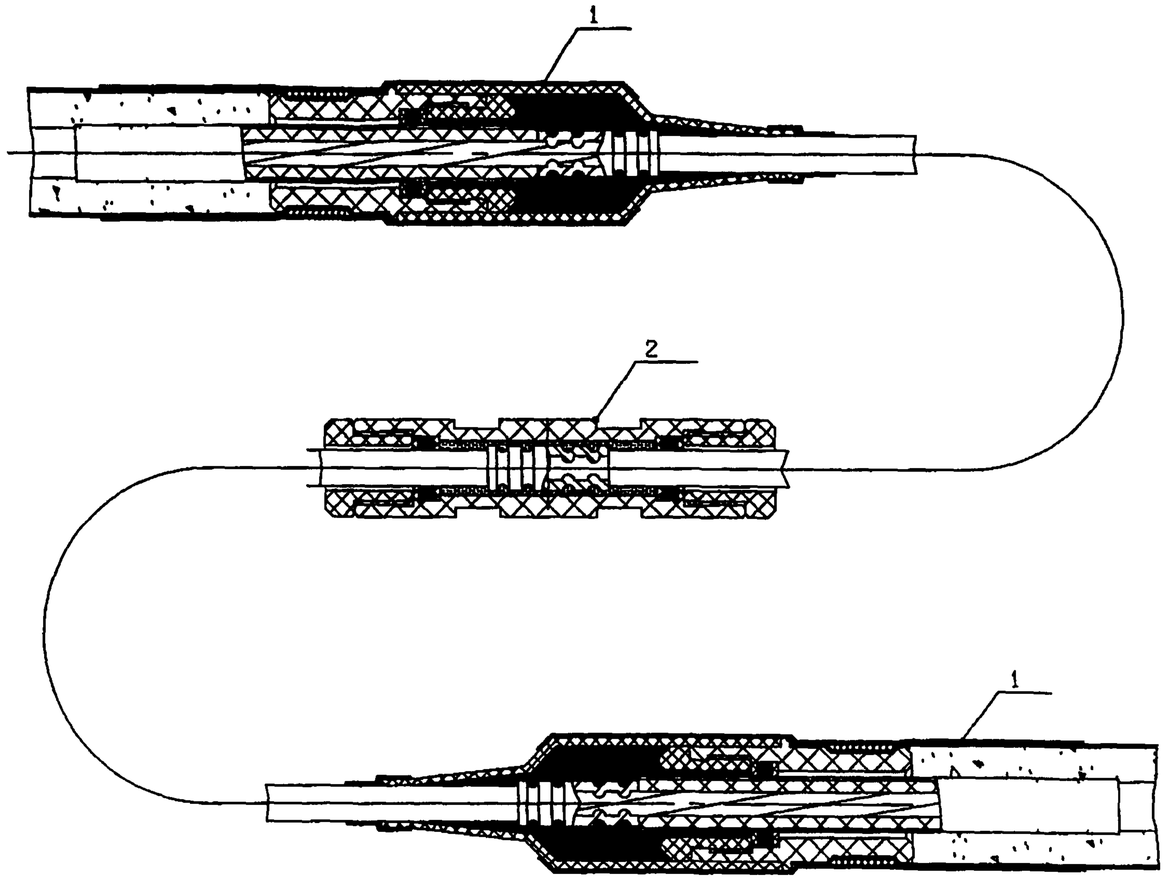
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

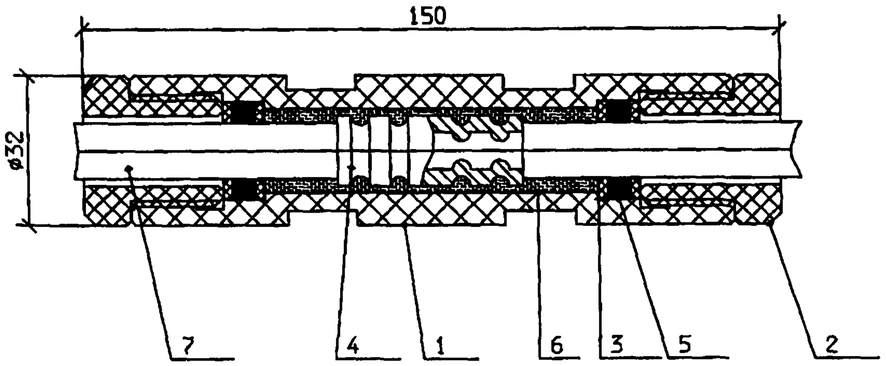
Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера протяженного типа ЭЛЭР-2.1 К

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



КОМПЛЕКТ ЭХЗ 4834.058.033 ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2.1К
1. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТИПА «ЭЛЕКТРОД-КАБЕЛЬ» ЭХЗ 4834.058.043;
2. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ЭХЗ 4834.058.029-1



МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ЭХЗ 4834.058.029-1 ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-2.1К
1. КОРПУС;
2. ГАЙКА;
3. ОПОРНОЕ КОЛЬЦО;
4. КАБЕЛЬНАЯ ГИЛЬЗА;
5. МАСТИКА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩАЯ;
6. ГЕРМЕТИК;
7. КАБЕЛЬ ВВГ (1Х35).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.087

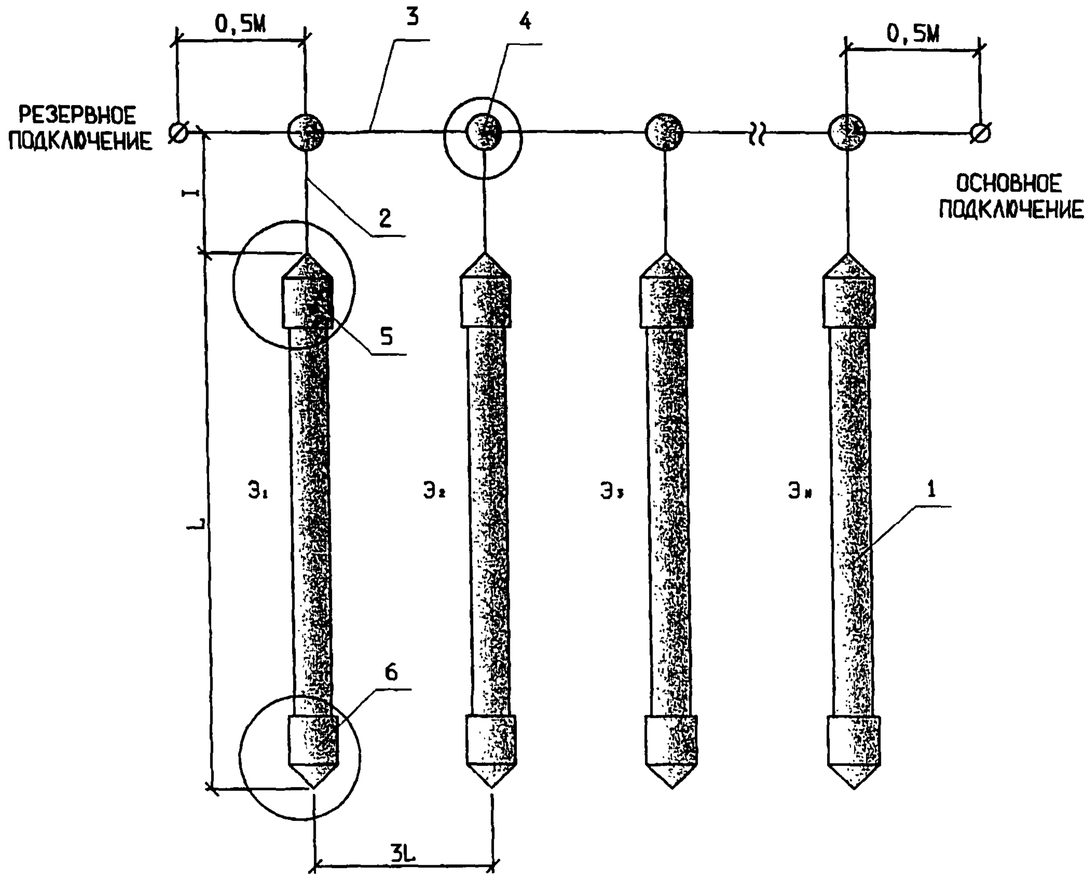
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера протяженного типа ЭЛЭР-2.1 К

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ МОДУЛЯ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЭЛЭР-3®:
1. РАБОЧИЙ ЭЛЕКТРОД ЭЛЭР-5;
2. КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ;
3. МАГИСТРАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ;
4. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ;
5. КОМПЛЕКТ ЭХЗ 4834.058.002.;
6. КОМПЛЕКТ ЭХЗ 4834.058.003.

N - ЧИСЛО ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТКОМ;
L - ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА МОДУЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ;
l - ДЛИНА КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ
(ПРИ ОТСУТСТВИИ УКАЗАНИЙ В ПРОЕКТЕ ДЛИНА КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ L = 1,5 М.).

ЭЛЕКТРОДЫ АЗ МОДУЛЬНОГО ТИПА ЭЛЭР-3 ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ЗАВОДСКУЮ КОМПЛЕКТНУЮ СБОРКУ, СОСТОЯЩУЮ ИЗ N - ЧИСЛА ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ ТИПА ЭЛЭР-5, ДЛИНОЙ L - МЕТРОВ КАЖДЫЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА РАССТОЯНИИ (3-5) L ДРУГ ОТ ДРУГА НА МАГИСТРАЛЬНОМ КАБЕЛЕ. РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С МИНИМАЛЬНЫМ УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИМ 0,5 ОМ.М.
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА N РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ И ДЛИНЫ L ОДНОГО ЭЛЕКТРОДА МОДУЛИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА МАРКИ, ИМЕЮЩИЕ РАЗЛИЧНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЛОТНОСТИ АНОДНОГО ТОКА.
ЧИСЛО N РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ОДНОМУ ИЗ ЗНАЧЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО РЯДА: 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 12; 15; 18; 21; 24.
ДОПУСКАЕТСЯ ИЗГОТАВЛИВАТЬ МОДУЛИ С ДРУГИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ЧИСЛА РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ N ПО ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ ЗАКАЗЧИКА.
НОМИНАЛЬНАЯ ДЛИНА L ОДНОГО РАБОЧЕГО ЭЛЕКТРОДА ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ОДНОМУ ИЗ ЗНАЧЕНИЙ СЛЕДУЮЩЕГО РЯДА: 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 12,0; 15,0 М. НОМИНАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ В ОДНОМ МОДУЛЕ МОГУТ ИМЕТЬ КАК РАВНЫЕ, ТАК И НЕРАВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ.
ДОПУСКАЕТСЯ ИЗГОТАВЛИВАТЬ МОДУЛИ С ДРУГИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ НОМИНАЛЬНЫХ ДЛИН РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ L ПО ТЕХНИЧЕСКИМ РЕШЕНИЯМ ЗАКАЗЧИКА.. ВЫБОР ЭТИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДИТСЯ НА СТАДИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ИСХОДЯ ИЗ ТРЕБУЕМОЙ ТОКОВОЙ НАГРУЗКИ НА МОДУЛЬ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ИЛИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СПОСОБ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ В ГРУНТЕ, ВОЗМОЖНАЯ ГЛУБИНА БУРЕНИЯ И Т.П.).
ИЗОЛЯЦИЯ И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ КОНТАКТНЫХ УЗЛОВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ И МОЖЕТ ИМЕТЬ ДВА ВАРИАНТА ИСПОЛНЕНИЯ: ИЗ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛАСТОМЕРОВ, ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИ СОВМЕСТИМЫХ С МАТЕРИАЛАМИ ОБОЛОЧЕК КАБЕЛЯ, ЛИБО С ПРИМЕНЕНИЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ МУФТ СПЕЦИАЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ.
УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ УСТАНАВЛИВАЮТ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ СТРУКТУРЕ:
ЭЛЭР-3 - N X L - IНОМ - ТУ 4834-007-24014768-2005,
ГДЕ N - ЧИСЛО ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ,
L - ДЛИНА ОДНОГО ЭЛЕКТРОДА,
IНОМ - НОМИНАЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА АНОДНОГО ТОКА. СА/МОДУЛЬ
ЕСЛИ ДЛИНЫ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ ИМЕЮТ НЕ РАВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ, ТО ЗАКАЗ ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ ЛИБО ЭСКИЗ МОДУЛЯ, ЛИБО ЕГО ОПИСАНИЕ.
ПРИМЕЧАНИЕ: НОМИНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЛОТНОСТИ АНОДНОГО ТОКА ДЛЯ ЛЮБОЙ КОНСТРУКЦИИ МОДУЛЯ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО СЛЕДУЮЩЕЙ ФОРМУЛЕ:

IНОМ. = N X L X 0,25 СА/МОДУЛЬ,

ГДЕ 0,25 - НОРМИРУЕМАЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ ТИПА ЭЛЭР-5 ВЕЛИЧИНА УДЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ АНОДНОГО ТОКА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ ПРИ МОНТАЖЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, А/ПОГ.М.
В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ ПРИ МОНТАЖЕ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНА УДЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ АНОДНОГО ТОКА ДЛЯ РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ПРИНИМАЕТСЯ РАВНОЙ 0,80 А/ПОГ.М.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.088			
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ			
Разраб.		Кораблев			03.07	Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Месхия			03.07			1	
Н.контр.		Месхия			03.07	Электроды анодного заземления из электропроводного эластомера модульного типа ЭЛЭР-3	В ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"		

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ТИП ЭЛЕКТРОДА
	МОДУЛЬНЫЙ
МАРКА ЭЛЕКТРОДА	ЭЛЭР-3
ЧИСЛО РАБ.ОБОЛОЧЕК	1
ТОКОПРОВОД, SСЕЧ.,ММ^2	МЕДЬ SСЕЧ.25÷50ММ ИЛИ СТАЛЬ ЛАТУНИРОВАННАЯ SСЕЧ.= 65ММ^2
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР,ММ	70÷4
ЧИСЛО ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ, ШТ.	2÷24*
ДЛИНА ОДНОГО ЭЛЕКТРОДА, М	1,5÷15,0*
МАССА,КГ/М.,НЕ МЕНЕЕ	5,20
ЭЛАСТИЧНОСТЬ,%	НЕ МЕНЕЕ 20
УДЕЛЬНОЕ ОБЪЕМНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА ОБОЛОЧЕК ρ, Ом.м	≤0,5
ПРОДОЛЬНОЕ ЭЛЕКТРО-СОПРОТИВЛЕНИЕ r,Ом/м	ДЛЯ МЕДНОГО ТОКОПРОВОДА $-(3,6\div7,2)*10^{-4}$ ДЛЯ СТАЛЬНОГО ЛАТУНИРОВАННОГО ТОКОПРОВОДА $-4,4*10^{-3}$
ПОПЕРЕЧНОЕ ЭЛЕКТРО-СОПРОТИВЛЕНИЕ R,Ом.м	≤0,2
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ Q, кг/(А.год)	≤0,25
НОМИНАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ АНОДНОГО ТОКА J, А/М (В КОКСОВОЙ ЗАСЫПКЕ)	0,25 (0,80)
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	УХЛ, КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ 5 ПО ГОСТ 15150-69*
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В НОМИНАЛЬНОМ АНОДНОМ РЕЖИМЕ Т, ЛЕТ	≤30
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ ДО МОНТАЖА, МЕС., НЕ БОЛЕЕ	12 (УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГРУППЕ 2 ГОСТ 15150-69*)
НОРМАТИВНО ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ	ТУ 4834-007-24014768-2005

* - ДЛИНА И ЧИСЛО РАБОЧИХ ЭЛЕКТРОДОВ В МОДУЛЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ.

ПО КЛАССИФИКАЦИИ, ПРИНЯТОЙ ГОСТ Р 51164, АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ МОДУЛЕЙ ТИПА ЭЛЭР-3 ОТНОСЯТСЯ К СОСРЕДОТОЧЕННЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЯМ С ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ, ВЕРТИКАЛЬНОЙ ИЛИ КОМБИНИРОВАННОЙ УКЛАДКОЙ ЭЛЕКТРОДОВ.

ВЫБОР ЭЛАСТОМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЬНОГО ТИПА ДЛЯ СИСТЕМ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ ОБУСЛАВЛИВАЕТСЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ РАБОЧЕГО МАТЕРИАЛА, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ ПОТЕРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И МОНТАЖЕ, ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ИЗОЛЯЦИИ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЕМОЙ В УСЛОВИЯХ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, И 100% ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТЬЮ К МОНТАЖУ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ МОДУЛЬНОГО ТИПА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ УСТАНОВКИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ЛЮБЫХ ОБЪЕКТОВ, КОГДА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ПРОТЯЖЕННОГО И ГЛУБИННОГО ТИПА ИСКЛЮЧЕНО (СЛОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО СООРУЖЕНИЮ АЗ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ИЛИ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И Т.П.).

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			01.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.089

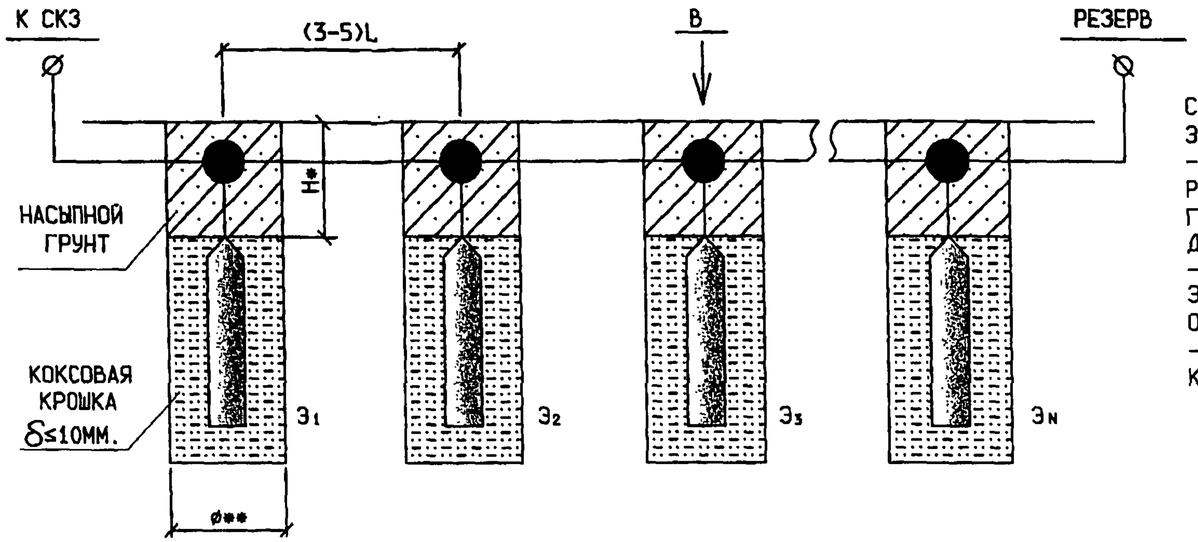
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

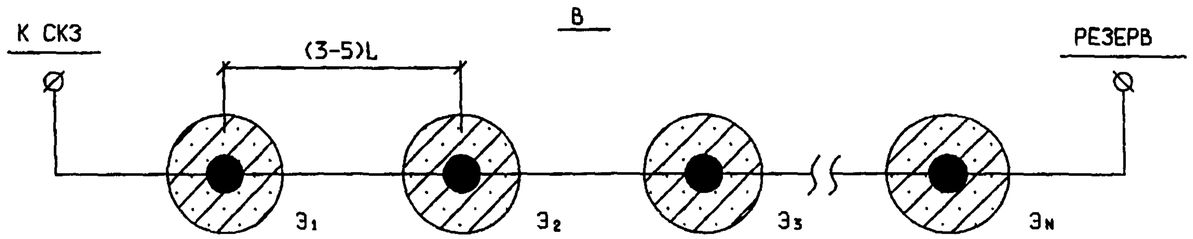
Стадия	Лист	Листов
	1	

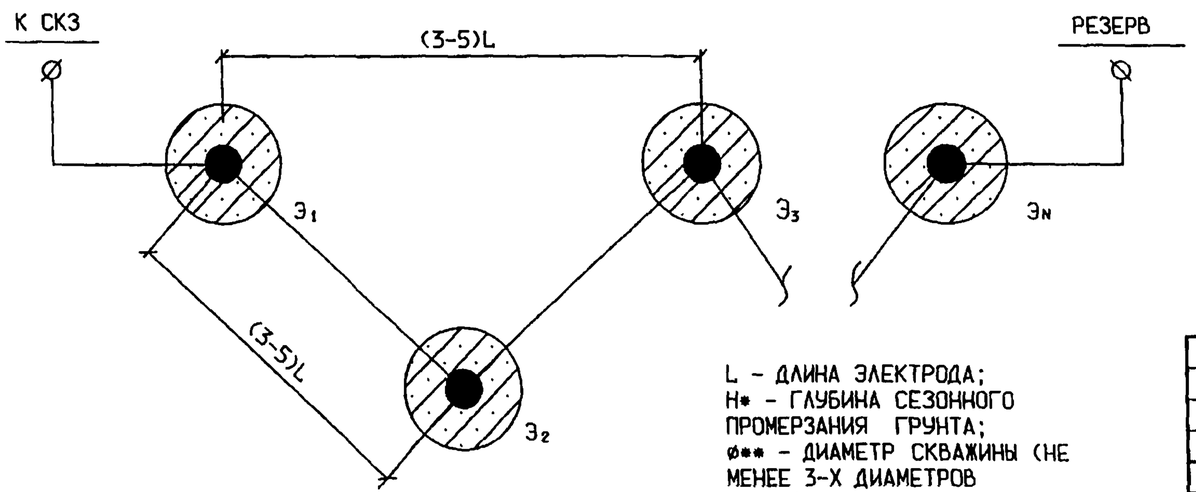
Технические характеристики и область применения электродов анодного заземления из электропроводного эластомера модульного типа ЭЭР-3

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



СООРУЖЕНИЕ СОСРЕДОТОЧЕННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ МОДУЛЬНОГО ТИПА ЭЛЭР-3 ПРОИЗВОДЯТ, ИСХОДЯ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЙ:
- ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ ПАРАМЕТРОВ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОНТАЖ ЭЛЕКТРОДОВ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ И РАЗМЕЩАТЬ ИХ НИЖЕ ГЛУБИНЫ ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДИАМЕТР КОКСОВОЙ ЗАСЫПКИ СОСТАВЛЯЕТ ОТ 3 ДО 5 ДИАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДА АЗ;
- МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ МОДУЛЯ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЯВЛЕНИЯ ВЗАИМНОГО ЭКРАНИРОВАНИЯ ДОЛЖНО СОСТАВЛЯТЬ НЕ МЕНЕЕ 3-Х ДЛИН ОТДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА МОДУЛЯ И ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ КОНСТРУКЦИЕЙ МОДУЛЯ;
- СПОСОБ РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ (ВЕРТИКАЛЬНЫЙ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ИЛИ КОМБИНИРОВАННЫЙ) ОПРЕДЕЛЯТСЯ ПРОЕКТНЫМИ РЕШЕНИЯМИ.





L - ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА;
Н* - ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА;
ø** - ДИАМЕТР СКВАЖИНЫ (НЕ МЕНЕЕ 3-Х ДИАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОДА);
δ- РАЗМЕР ЧАСТИЦ ФРАКЦИИ КОКСОВОЙ КРОШКИ

Взам.инв.N	Подп.и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.090

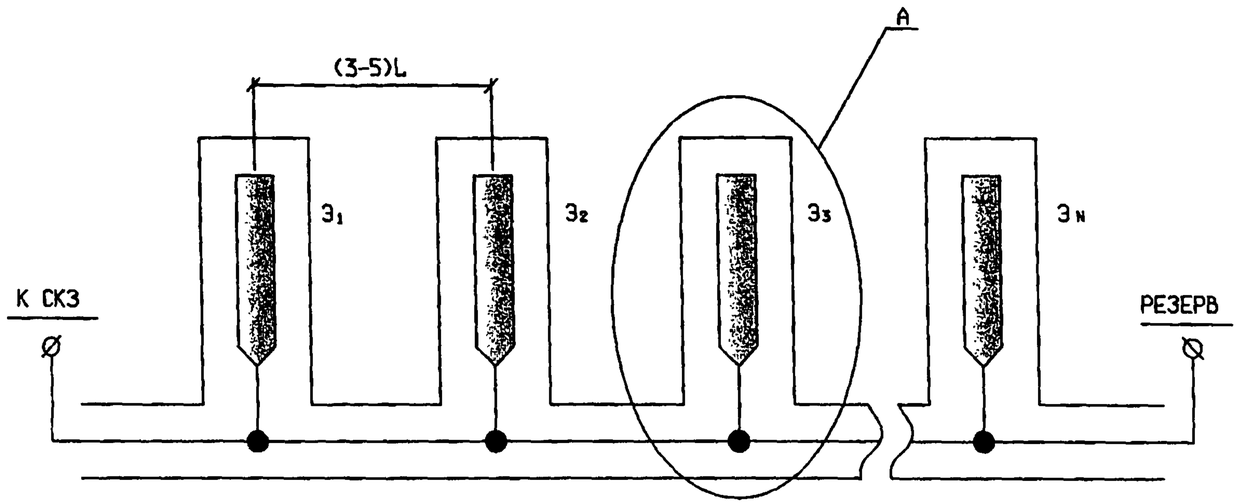
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

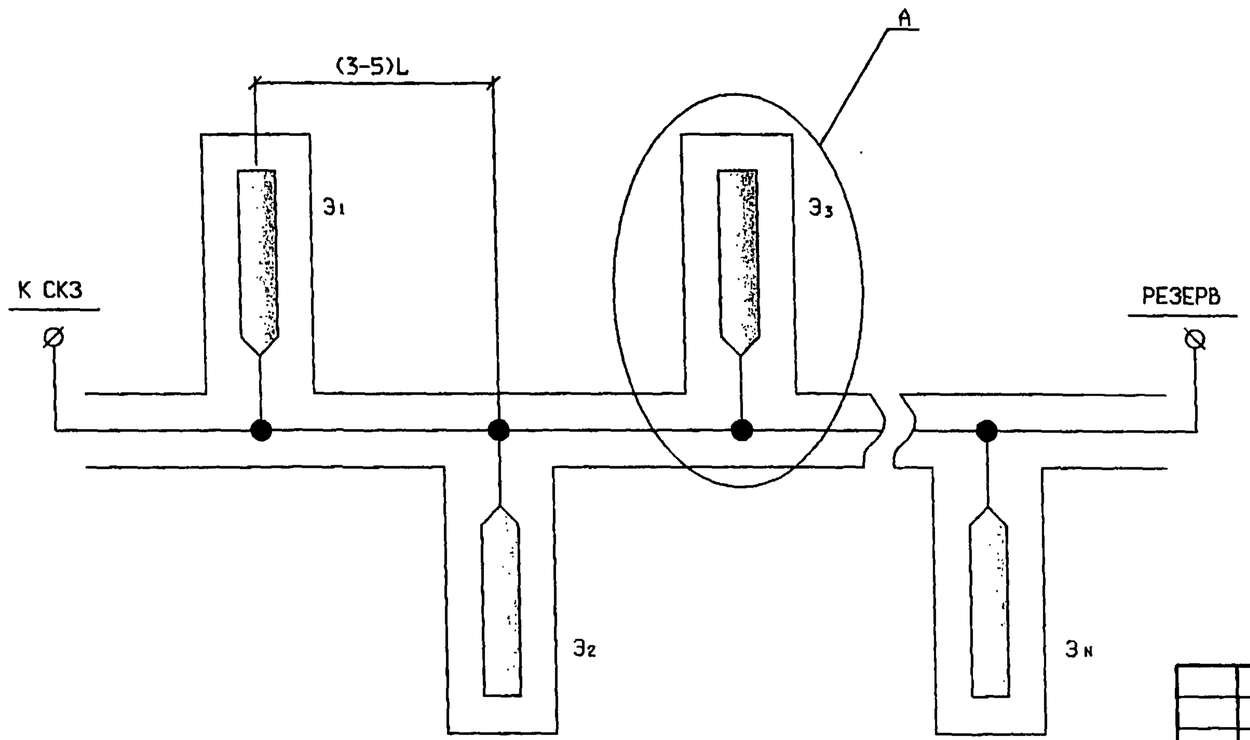
Стадия	Лист	Листов
	1	

Вертикальное размещение электродов модуля ЭЛЭР-3 в скважинах. (размещение в линию или размещение в шахматном порядке).

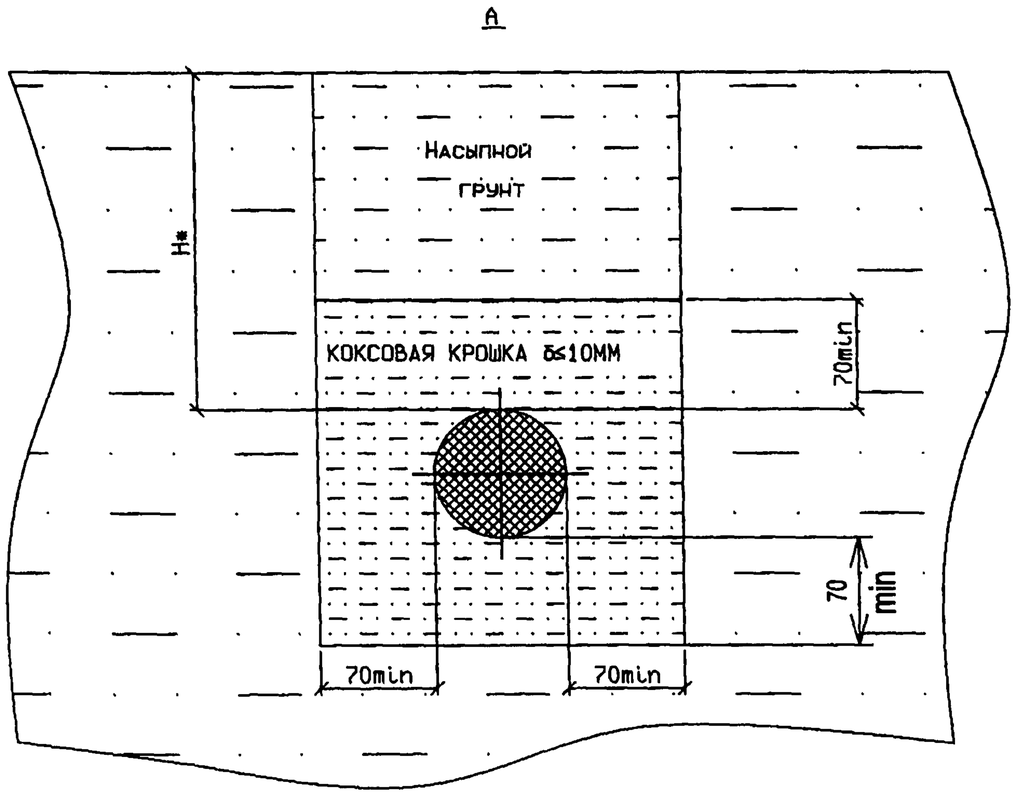
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ОДНОСТОРОННЕЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ЭЛЭР-3 В ТРАНШЕЕ



ДВУХСТОРОННЕЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ МОДУЛЯ ЭЛЭР - 3 В ТРАНШЕЕ. (L - ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА).



H* - ГЛУБИНА СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА
δ- РАЗМЕР ЧАСТИЦ ФРАКЦИИ КОКСОВОЙ КРОШКИ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.091

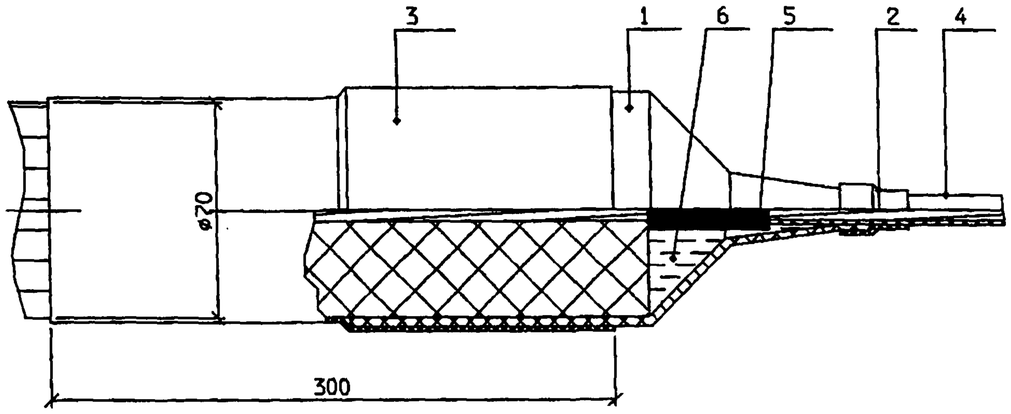
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

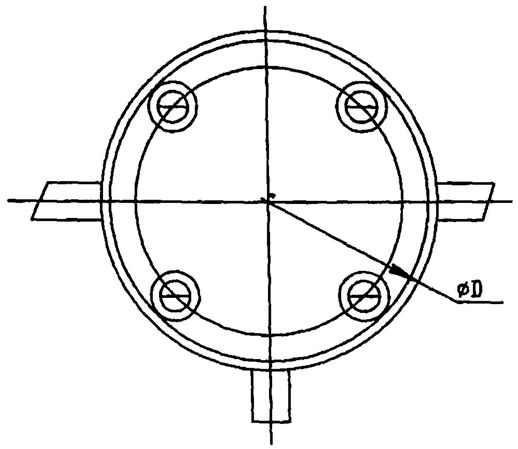
Стадия	Лист	Листов
	1	

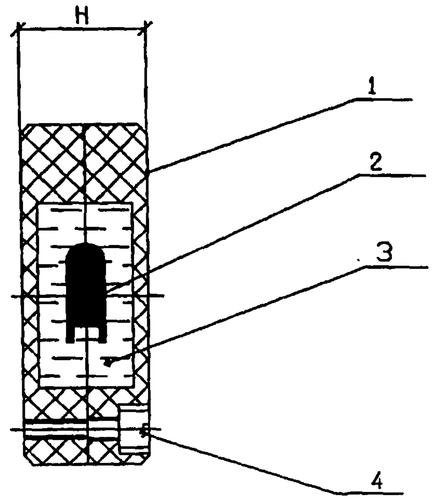
Горизонтальное размещение электродов модуля ЭЛЭР-3

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



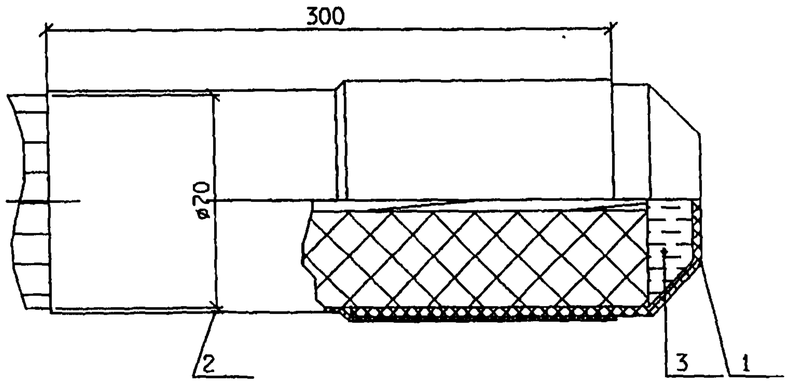
КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ КОНТАКТНОГО УЗЛА ЭЛЕКТРОДОВ
ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.002
1. КОНЦЕВАЯ (ПРОХОДНАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА;
2,3. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
4. КАБЕЛЬ ВВГ 1Х35;
5. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ;
6. ГЕРМЕТИК





СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ - МУФТА
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТИПА
«КАБЕЛЬ-КАБЕЛЬ-КАБЕЛЬ» ДЛЯ МОДУЛЕЙ ЭЛЗР-3
ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.028, ЭХЗ
4834.058.030
1. КОРПУС;
2. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ;
3. ГЕРМЕТИК;
4. ВИНТ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	D	H	МАТЕРИАЛ КОРПУСА
ЭХЗ 4834.058.028	90	40	ПОЛИАМИД - 6
ЭХЗ 4834.058.030	110	45	ЭЛАСТОМЕР



КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ ЭЛЕКТРОДОВ
ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.003
1. КОНЦЕВАЯ (ТУПИКОВАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА;
2. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
3. ГЕРМЕТИК

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07
					03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.092

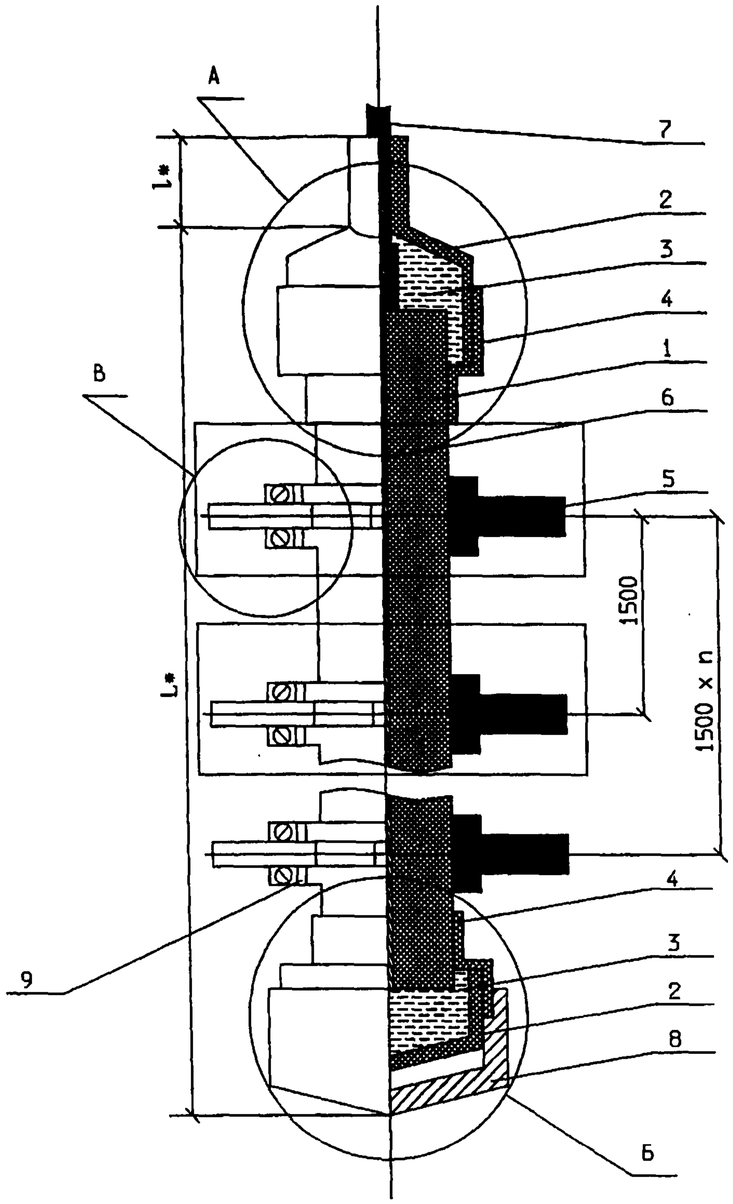
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера модульного типа ЭЛЗР-3

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ЭЛЕКТРОД АЗ ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5 ГАЗ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЭЛЕКТРОД ЭЛЭР-5 ДЛИНОЙ L, ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ПРОЕКТОМ, ОСНАЩЕННЫЙ КАБЕЛЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ, УЗЛАМИ ИЗОЛЯЦИИ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ, ЦЕНТРИРУЮЩИМИ КОЛЬЦАМИ И ЗАЩИТНЫМ ОГОЛОВКОМ. РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5 ГАЗ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА С МИНИМАЛЬНЫМ УДЕЛЬНЫМ ОБЪЕМНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИМ 0,5 ОМ.М. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ КОЛЬЦА, ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ИЗ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЭЛАСТОМЕРА, ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ КОАКСИАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДА В СКВАЖИНЕ И ИМЕЮТ ПРОФИЛЬ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СВОБОДНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ ПРОСТРАНСТВА МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДОМ И СТЕНКАМИ СКВАЖИНЫ КОКСОВЫМ АКТИВАТОРОМ, И УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ТЕЛЕ ЭЛЕКТРОДА С ШАГОМ 1,5 М. ТРЕБУЕМЫЙ ДИАМЕТР СКВАЖИНЫ - НЕ МЕНЕЕ 219 ММ. ЗАЩИТНЫЙ ОГОЛОВОК ЗАЩИЩАЕТ НИЖНИЙ КОНЕЦ ЭЛЕКТРОДА ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ СПУСКЕ ЭЛЕКТРОДА В СКВАЖИНУ. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ТОКОПРОВОДА ЭЛЕКТРОДА ИЗОЛИРОВАН И ГЕРМЕТИЗИРОВАН ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ В ЗАВОДСКИ УСЛОВИЯХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИ СОВМЕСТИМЫХ МАТЕРИАЛОВ.

1. РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5;
2. ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ЗАЩИТНАЯ МУФТА;
3. УЗЕЛ ИЗОЛЯЦИИ ИЗ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РЕЗИНЫ ИЛИ ГЕРМЕТИКА;
4. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА;
5. ЦЕНТРИРУЮЩЕЕ КОЛЬЦО ЭХЗ-190;
6. ТОКОПРОВОД;
7. КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ;
8. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ОГОЛОВОК;
9. ХОМУТ КРЕПЛЕНИЯ ЦЕНТРИРУЮЩЕГО КОЛЬЦА;

L* - ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5 ГАЗ И
l* - ДЛИНА КАБЕЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ
n - ЧИСЛО ЦЕНТРИРУЮЩИХ КОЛЕЦ ЭХЗ-190 (ШАГ УСТАНОВКИ 1,5 М)

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.04
Проверил		Месхия			03.04
Н.контр.		Месхия			03.04

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.093

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Электроды анодного заземления из электропроводного эластомера глубинного типа ЭЛЭР-5 ГАЗ

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	ТИП ЭЛЕКТРОДА
	ГЛУБИННЫЙ
МАРКА ЭЛЕКТРОДА	ЭЛЭР-5ГАЗ
ЧИСЛО РАБ. ОБОЛОЧЕК	1
Токопровод, Sсеч., мм²	МЕДЬ SСЕЧ. 25÷50 ММ² ИЛИ СТАЛЬ ЛАТУНИРОВАННАЯ SСЕЧ.= 65 ММ²
ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР, ММ	70÷4
НОМИНАЛЬНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ДЛИНА, М	*
МАССА, КГ/М., НЕ МЕНЕЕ	НЕ МЕНЕЕ 5,20
ЭЛАСТИЧНОСТЬ, %	НЕ МЕНЕЕ 20
УДЕЛЬНОЕ ОБЪЕМНОЕ ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА ОБОЛОЧЕК ρ,ОМ.М	≤ 0,5
ПРОДОЛЬНОЕ ЭЛЕКТРО-СОПРОТИВЛЕНИЕ r, Ом/м	ДЛЯ МЕДНОГО ТОКОПРОВОДА — $(3,6÷7,2)*10^{-4}$ ДЛЯ СТАЛЬНОГО ЛАТУНИРОВАННОГО ТОКОПРОВОДА — $4,4*10^{-3}$
ПОПЕРЕЧНОЕ ЭЛЕКТРО-СОПРОТИВЛЕНИЕ, R ОМ.М	≤ 0,2
СКОРОСТЬ АНОДНОГО РАСТВОРЕНИЯ Q, КГ/(А.ГОД)	≤ 0,25
НОМИНАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ АНОДНОГО ТОКА J, А/М (В КОКСОВОЙ ЗАСЫПКЕ)	0,25 (0,80)
КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ	УХЛ, КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ 5 ПО ГОСТ 15150-69*
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ В НОМИНАЛЬНОМ АНОДНОМ РЕЖИМЕ Т, ЛЕТ	≥30
ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ ДО МОНТАЖА, МЕС., НЕ БОЛЕЕ	12 (УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ В ЧАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ ГРУППЕ 2 ГОСТ 15150-69*)
НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ	ТУ 4834-006-24014768-2005

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ АЗ ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ В СИСТЕМАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ОПРЕДЕЛЕНА В ТЕХ СЛУЧАЯХ, КОГДА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРУГИХ ТИПОВ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКИ ИЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО.

ЭЛЕКТРОДЫ АЗ ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ:

— В ГРУНТАХ С УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ БОЛЕЕ 100 ОМ.М;

— В ГРУНТАХ С УДЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ВЕРХНЕГО СЛОЯ БОЛЬШЕ В 2 И БОЛЕЕ РАЗ, ЧЕМ УДЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПОДСТИЛАЮЩЕГО СЛОЯ;

— ПРИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПЛОЩАДИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ СОСРЕДОТОЧЕННОГО ТИПА;

— ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГЛУБИННЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ СО СРОКОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ МЕНЕЕ 10-15 ЛЕТ;

— В УСТАНОВКАХ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ (СКВАЖИНЫ, ШЛЕЙФЫ И Т. П.);

ВЫБОР ЭЛАСТОМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5ГАЗ ДЛЯ СИСТЕМ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ОБУСЛАВЛИВАЕТСЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ РАБОЧЕГО МАТЕРИАЛА, ИСКЛЮЧАЮЩИМИ ПОТЕРИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И МОНТАЖЕ, ВЫСОКОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ ИЗОЛЯЦИИ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЕМОЙ В УСЛОВИЯХ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ, И 100% ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТЬЮ К МОНТАЖУ.

* - ДЛИНА ЭЛЕКТРОДА ГЛУБИННОГО ТИПА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.094

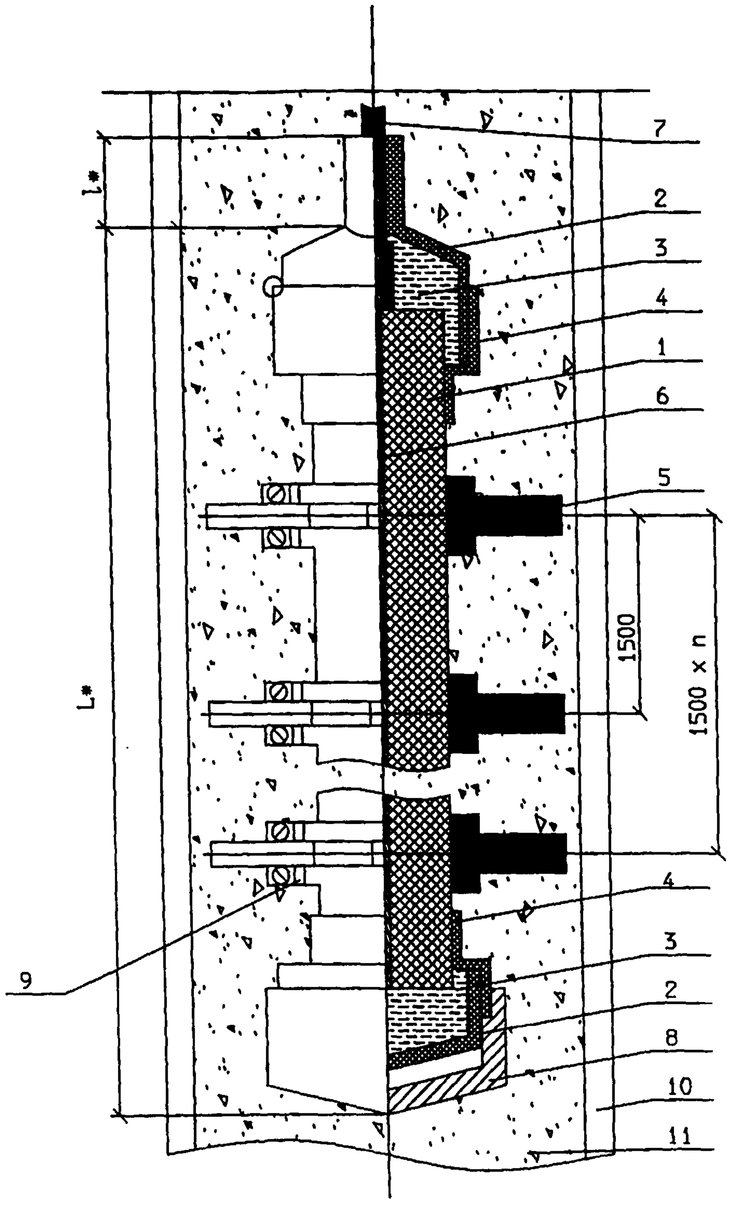
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Технические характеристики и область применения электродов анодного заземления из электропроводного эластомера глубинного типа ЭЛЭР-5 ГАЗ

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



ОСОБЕННОСТЯМИ ПРИ СООРУЖЕНИИ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5 ГАЗ ЯВЛЯЮТСЯ:
-КОНТУР АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ СОСТОЯТЬ ИЗ 2-6 ГЛУБИННЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ;
-РЕКОМЕНДУЕМОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ КОНТУРА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДО ЗАЩИЩАЕМОГО ОБЪЕКТА 250-450 М, А В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ - НЕ БЛИЖЕ 50 М;
- РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ГЛУБИННЫМИ АНОДНЫМИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ В КОНТУРЕ ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 1/3 ДЛИНЫ ОТДЕЛЬНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ; -ДЛИНЫ ГЛУБИННЫХ АНОДНЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАВНЫМИ.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ГЛУБИННОГО АНОДНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ (ГАЗ) ИЗ ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5:
1. РАБОЧАЯ ОБОЛОЧКА ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5;
2. ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ЗАЩИТНАЯ МУФТА;
3. УЗЕЛ ИЗОЛЯЦИИ ИЗ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РЕЗИНЫ ИЛИ ГЕРМЕТИКА;
4. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ МУФТА;
5. ЦЕНТРИРУЮЩЕЕ КОЛЬЦО ЭХЗ-190;
6. ТОКОПРОВОД;
7. КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ;
8. МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗАЩИТНЫЙ ОГОЛОВОК;
9. ХОМУТ КРЕПЛЕНИЯ ЦЕНТРИРУЮЩЕГО КОЛЬЦА;
10. ОБСАДНАЯ ТРУБА (СКВАЖИНА);
11. КОКСОВАЯ ЗАСЫПКА.

L*, l* ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.095

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

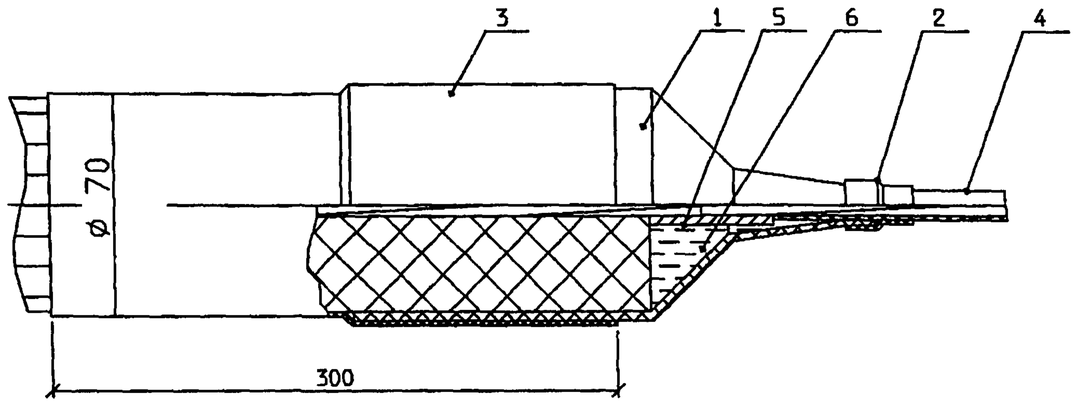
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Конструкция глубинного анодного заземления из электродов ЭЛЭР-5ГАЗ

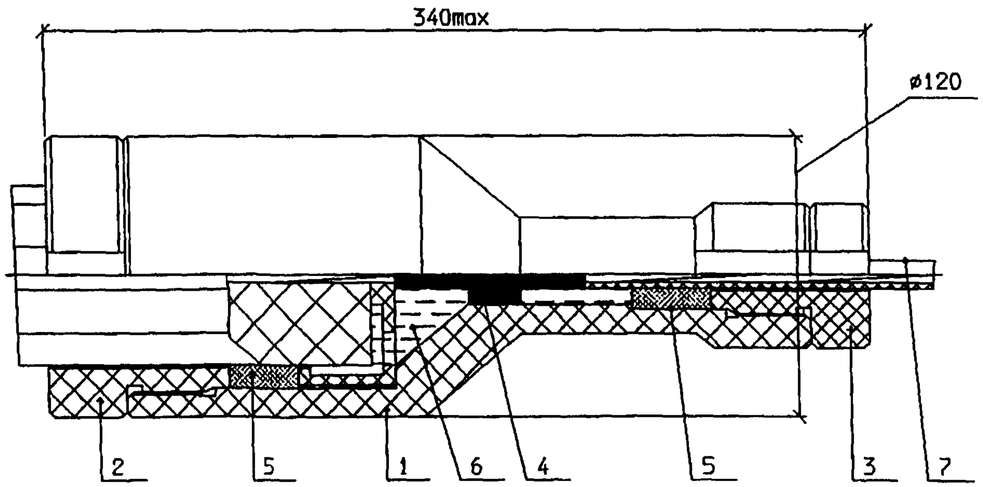
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А. ВАРИАНТ 1. КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ КОНТАКТНОГО УЗЛА ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5 ГАЗ ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.002



1. КОНЦЕВАЯ (ПРОХОДНАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА
2,3. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА
4. КАБЕЛЬ ВВГ 1Х35
5. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ
6. ГЕРМЕТИК

А. ВАРИАНТ 2. МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ "ЭЛЕКТРОД-КАБЕЛЬ" ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5ГАЗ ДЛЯ ГРУНТОВ И ВОДНЫХ СРЕД ЭХЗ 4834.058.012



1. КОРПУС
2,3. ГАЙКА
4. КОНТАКТНЫЙ УЗЕЛ
5. УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ
6. ГЕРМЕТИК
7. КАБЕЛЬ ВВГ 1Х35/ВВГ 1Х50

Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Проверил		Месхия			03.08
Н. контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.096

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

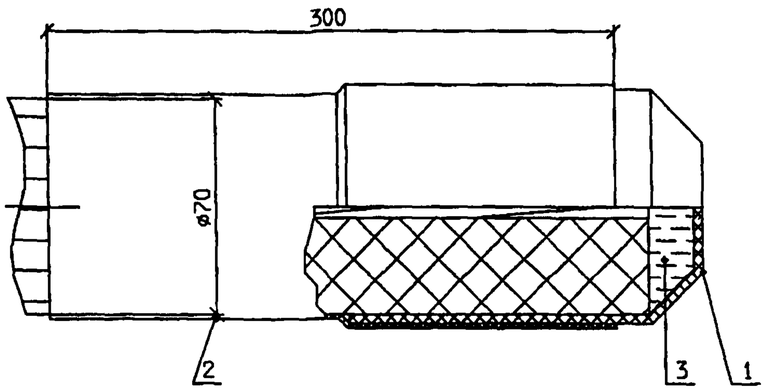
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов глубинного типа ЭЛЭР-5 ГАЗ

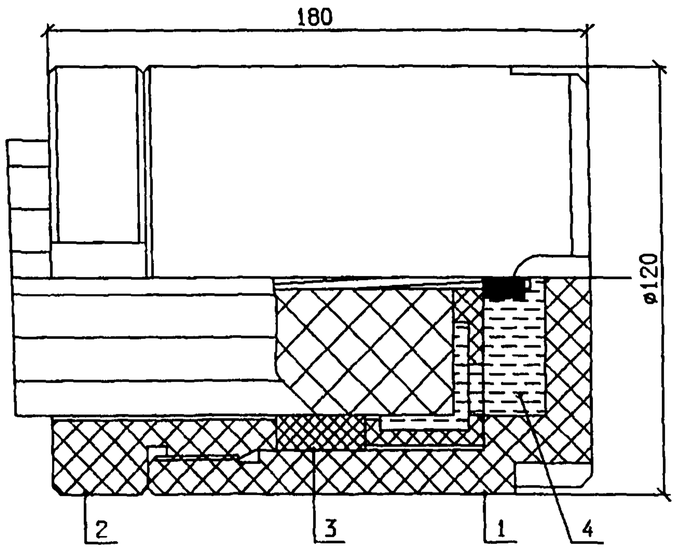
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Б. ВАРИАНТ 1. КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5 ГАЗ ДЛЯ ГРУНТОВ ЭХЗ 4834.058.003



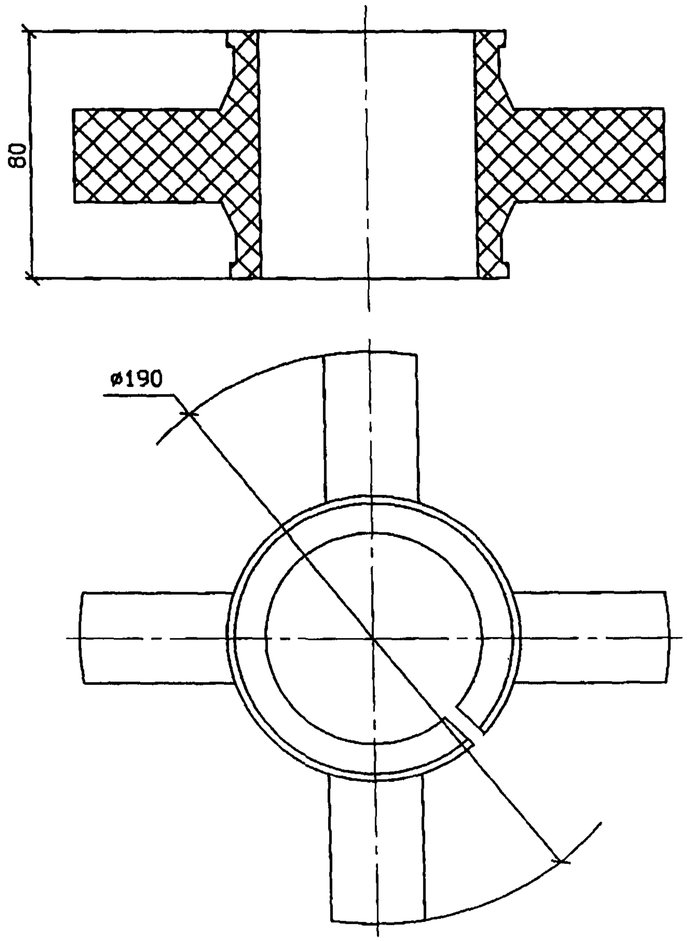
1. КОНЦЕВАЯ (ТУПИКОВАЯ) ИЗОЛИРУЮЩАЯ МУФТА;
2. ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ ТРУБКА ТУТ;
3. ГЕРМЕТИК

Б. ВАРИАНТ 2. КОМПЛЕКТ ИЗОЛЯЦИИ ТОРЦОВ ЭЛЕКТРОДА ЭЛЭР-5 ГАЗ ВОДНЫХ СРЕД ЭХЗ 4834.058.015



1. КОРПУС
2. ГАЙКА
3. УЗЕЛ УПЛОТНЕНИЯ
4. ГЕРМЕТИК

В. КОЛЬЦО ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ЭХЗ-190 ДЛЯ ЭЛЕКТРОДОВ ЭЛЭР-5 ГАЗ



Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам. инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.097

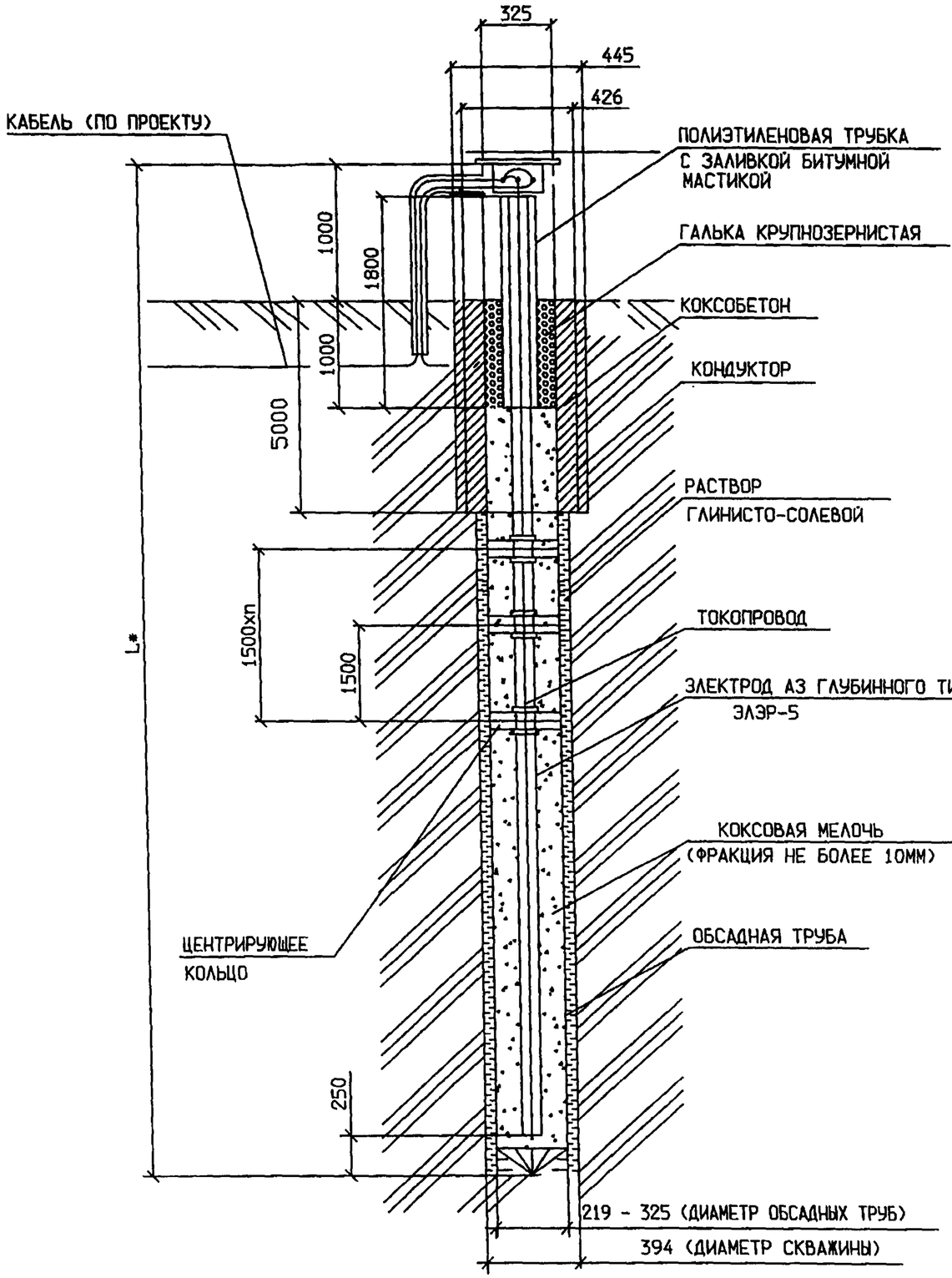
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Комплектующие изделия для электродов из электропроводного эластомера глубинного типа ЭЛЭР-5ГАЗ.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1 БУРЕНИЕ СКВАЖИНЫ ВРАЩАТЕЛЬНО-РОТОРНОЕ ТРЕХШАРОШЕЧНЫМ ДОЛОТОМ ø394ММ. ПРОМЫВКА ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ ρ=1,1-1,2 Г/СМ . ПО ОКОНЧАНИИ БУРЕНИЯ РАСТВОР ЗАМЕНИТЬ БОЛЕЕ ВЯЗКИМ, С ВЯЗКОСТЬЮ ПО СПВ ДО "НЕ ТЕЧЕТ", РАСТВОРЕННОМ НА 2-3% В РАССОЛЕ.

2 НИЗ КОЛОННЫ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ ЗАВАРИВАЕТСЯ НАГЛУХО "НА КАРАНДАШ" ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ.

3 В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫБРАКОВАННЫХ ОБСАДНЫХ ТРУБ МУФТУ С ДВУХ КОНЦОВ ОБВАРИТЬ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ УСИЛЕННЫМ ШВОМ.

4 МЕСТА СВАРКИ ТРУБ, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДНИЕ ДВА МЕТРА ТРУБЫ, ВЫХОДЯЩИЕ НА ПОВЕРХНОСТЬ, ПОКРЫВАЮТСЯ БИТУМОМ ДВАЖДЫ.

5 ЗАТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ОГОЛОВКА ЗАПОЛНЯЕТСЯ КОКСОБЕТОНОМ СЛЕДУЮЩЕГО СОСТАВА: ЦЕМЕНТ-400 - 5%, НИТРАТ НАТРИЯ - 1%, ВОДА - 10%, КОКСОВАЯ МЕЛОЧЬ - 84%.

6 ЭЛЕКТРОД А3 ГЛУБИННОГО ТИПА ЭЛЭР-5 ОПУСКАЕТСЯ НА ЗАБОЙ СКВАЖИНЫ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСА И ИСКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ НА КЛЕММУ И ТЕКСТОЛИТОВУЮ ПЛАСТИНУ. ЦЕНТРИРУЮЩИЕ КОЛЬЦА УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ПО СТВОЛУ СКВАЖИНЫ ЧЕРЕЗ 1,5М. ВЕРХНЯЯ ЧАСТЬ АНОДОВ ИЗОЛИРУЕТСЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ТРУБКОЙ, С ЗАЛИВКОЙ ИЗОЛИРОВАННОГО УЧАСТКА БИТУМНОЙ МАСТИКОЙ.

7 ПЕРЕД УСТАНАВКОЙ АНОДА ДНО СКВАЖИНЫ ЗАСЫПАЕТСЯ СЛОЕМ КОКСА ТОЛЩИНОЙ 250ММ, АНОД УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПО ЦЕНТРУ СКВАЖИНЫ И ВСЕ ВНУТРИТРУБНОЕ ПРОСТРАНСТВО ЗАСЫПАЕТСЯ КОКСОВОЙ МЕЛОЧЬЮ.

8 ОГОЛОВОК СКВАЖИНЫ НА ГЛУБИНУ 1М ЗАСЫПАЕТСЯ ГАЛЬКОЙ. (УСТРОЙСТВО ОГОЛОВКА СМОТРИ ЛИСТ ЭХ3.99)

9 * ДЛИНА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОЕКТОМ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.098

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

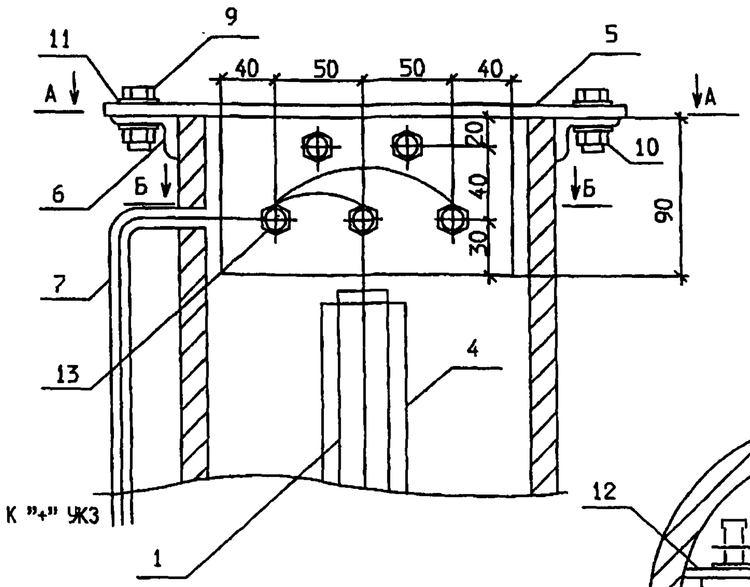
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

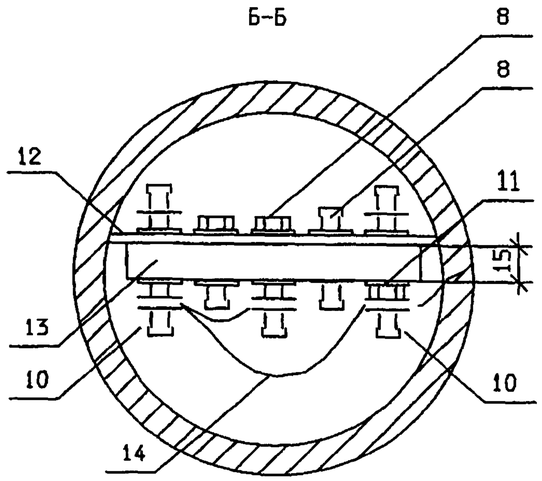
Стадия	Лист	Листов
	1	

Глубинное анодное заземление из электрода ЭАЭР-5 ГАЗ
Сборочный чертеж

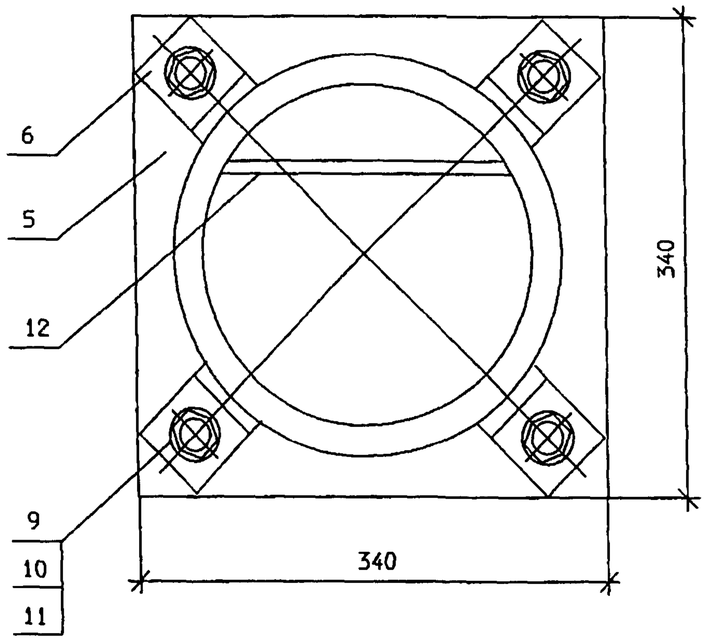
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УСТРОЙСТВА ОГОЛОВКА АНОДНОГО ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ





А – А



ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ.	ПРИМЕЧ.
	ТУ 4834-006-2401768-2005	ЭЛЕКТРОД АЗ ЭЛЭР-5 ГАЗ ИЗ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ЭЛАСТОМЕРА	50,5*		М
		В КОМПЛЕКТЕ С ЦЕНТРИРУЮЩИМИ КОЛЬЦАМИ			
		ТРУБА 219х8 ГОСТ 8732-78 - 325х9 ГОСТ 10705-80* / В-ВСТ3СП2 ГОСТ 10704-91*	51	2,39	М
		ТРУБА 426х9 ГОСТ 10705-80* / В-ВСТ3СП2 ГОСТ 10704-91*	5		М
		ТРУБА ПВД 75 Т	1,8		М
		ЛИСТ Б-ПН-4 ГОСТ 2590-88* / С235 ГОСТ 27772-88*	0,116	3,5	2
		УГОЛОК Б-40х40х4-В ГОСТ 8509-93* / С235 ГОСТ27772-88*	4	0,24	
	ГОСТ 3262-75*	ТРУБА 25х3,2	2	2,39	М
	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х60.099	3	0,050	
	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10х40.099	6	0,037	
	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.099	12	0,012	
	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.099	24	0,002	
		ПОЛОСА 4х40 ГОСТ 103-76* / С235 ГОСТ 27772-88*	0,25	2,26	М
	ГОСТ 2910-74* Е	ТЕКСТОЛИТ Б-15-600х450	1		$М^2$
	ТУ 14-7-115-89	МЕЛОЧЬ КОКСОВАЯ	3,2	800	$М^3$
		КАБЕЛЬ (ПО ПРОЕКТУ)	1		М

1* РАСЧЕТ ПРОИЗВЕДЕН ИСХОДЯ ИЗ ДЛИНЫ ГЛУБИННОГО АЗ РАВНОЙ 50,5 М.

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.099

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

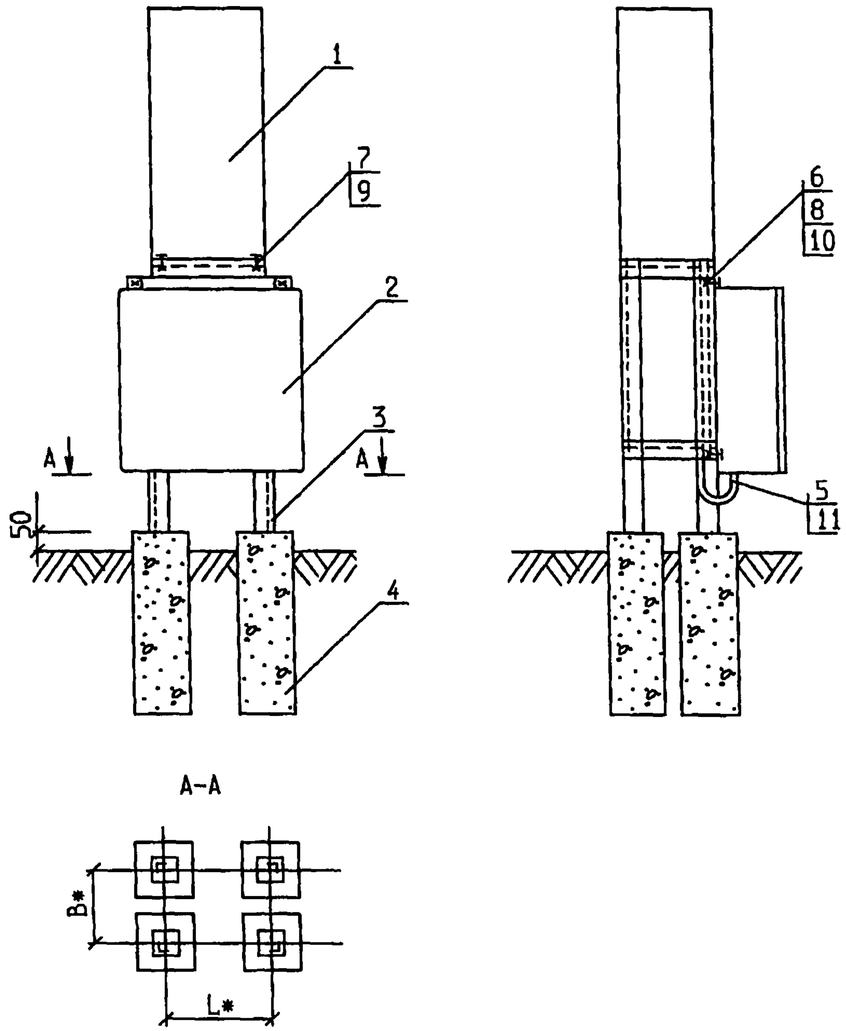
Глубинное анодное заземление из электрода ЭЛЭР-5 ГАЗ

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПР.ЭХЗ-01-2007

РАЗДЕЛ 3

ДРЕНАЖНАЯ ЗАЩИТА



А-А

* РАЗМЕРЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОЕКТОМ.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.100

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Установка электродренажа ДРП и клеммного ящика на стойке СК-6. Сборочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	ЭХ3.100	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ ДРЕНАЖ			
		(ПО ПРОЕКТУ)	1		
2	ЭХ3.102	КЛЕММНЫЙ ЯЩИК ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ			
		ДРЕНАЖНЫХ КАБЕЛЕЙ	1		
3		СТОЙКА СК-6 (ПО ПРОЕКТУ)	1		
4		ФУНДАМЕНТ Ф-1 (ПО ПРОЕКТУ)	4		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5	ГОСТ 23065-78*	ЗАЖИМ А1А-240	4	0,50	ШТ
6	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М8х30.58.096	3	0,017	ШТ
7	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М12х50.58.096	4	0,062	ШТ
8	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М8.5.096	3	0,005	ШТ
9	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М12.5.095	4	0,016	ШТ
10	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 8.01.09	3	0,002	ШТ
		МАТЕРИАЛЫ			
11	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-1 3х120	**	1,4	М

** ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.101

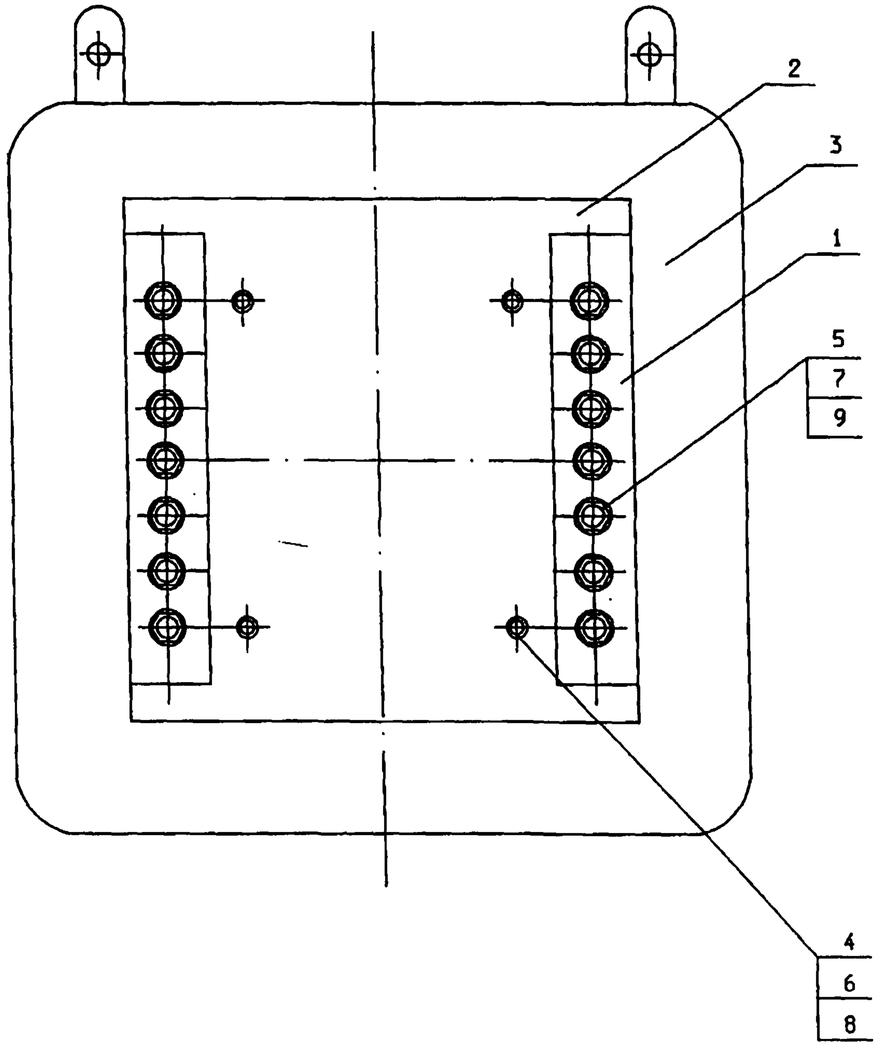
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Установка электродренажа ДРП и клеммного ящика на стойке СК-6.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



КЛЕММНЫЙ ЯЩИК К656У1 ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДРЕНАЖНЫХ КАБЕЛЕЙ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА СТОЙКЕ СК-6.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.102

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Клеммный ящик для подключения дренажных кабелей. Сборочный чертеж.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	ЭХЗ.102	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		КЛЕММНИК КЛ-2У3	2	0,58	
2		ПЛАТА ПЛ-1	1	1,38	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
3	ТУ 36-2057-81	ЯЩИК ПРОТЯЖНОЙ К656У1	1	19,3	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М6Х20.58.096	4	0,007	
5	ГОСТ7798-70*	БОЛТ М16Х55.58.096	14	0,122	
6	ГОСТ5915-70*	ГАЙКА М6.5.096	8	0,002	
7	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М16.5.096	28	0,033	
8	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 6	8	0,001	
9	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16	28	0,011	

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			23.07
Провер.		Месхия			24.07
Н.контр.		Месхия			25.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.103

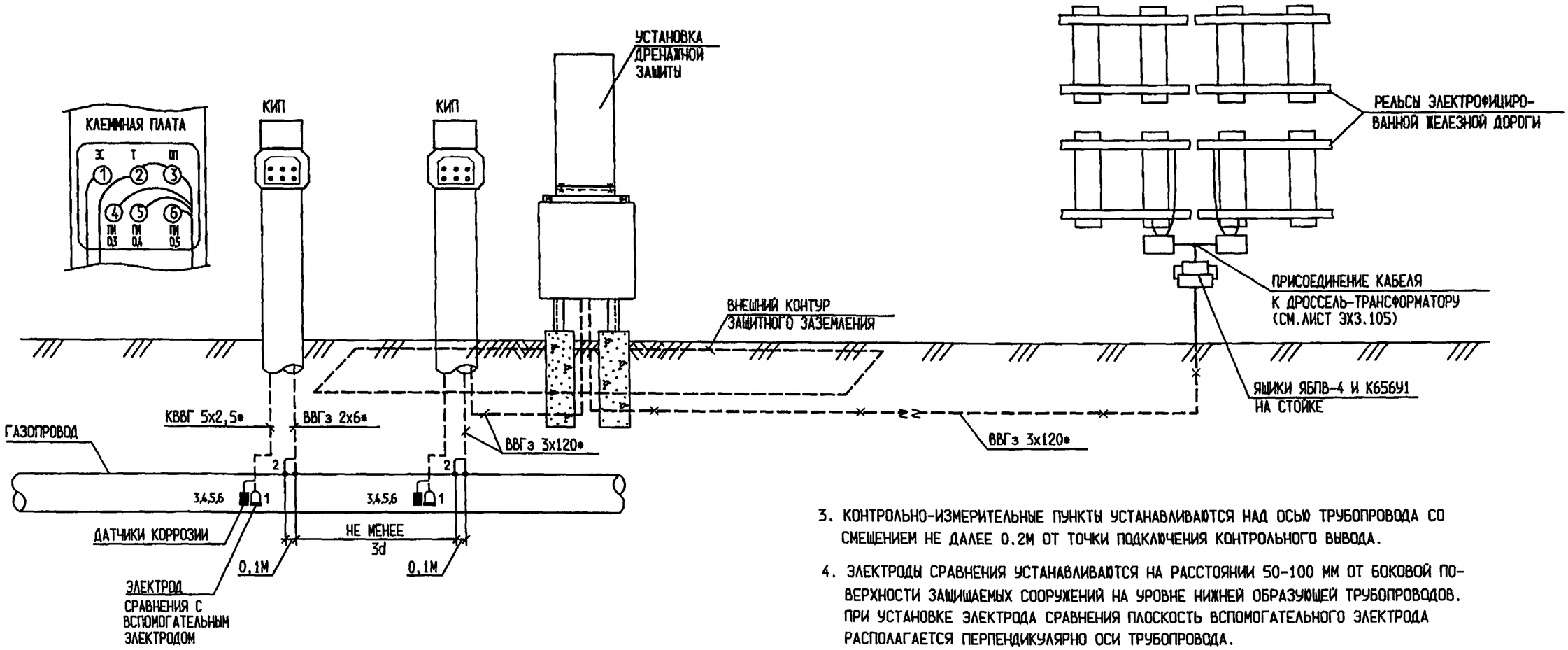
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Клеммный ящик для подключения дренажных кабелей

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1. ЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДА, НАХОДЯЩЕГОСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ БЛУЖДАЮЩИХ ТОКОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ РЕЛЬСОВОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА, ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СИСТЕМОЙ ДРЕНАЖНОЙ ЗАЩИТЫ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ДРЕНАЖА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПУНКТА. ДРЕНАЖНЫЙ КАБЕЛЬ ТИПА ВВГз 3Х120, ПРОЛОЖЕННЫЙ В ТРАНШЕЕ К ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ПОЛОТНУ, ПОДСОЕДИНЯЕТСЯ К СРЕДНЕЙ ТОЧКЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ДРОССЕЛЬ-ТРАНСФОРМАТОРА В СООТВЕТСТВИИ С ЛИСТАМИ ЭХ3.105, ЭХ3.106.

2. ДРЕНАЖ РЕЗИСТОРНЫЙ ПОЛЯРИЗОВАННЫЙ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ РАМЕ ВНЕШНИЙ КОНТУР ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ С ОБВЯЗКОЙ СТАЛЬНОЙ ПОЛОСОЙ ПО СЕТКЕ 2,5Х2,5М. В КАЧЕСТВЕ ВНУТРЕННЕГО КОНТУРА ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КАРКАС УД3, КОТОРЫЙ В ДВУХ МЕСТАХ СОЕДИНЯЕТСЯ С ВНЕШНИМ КОНТУРОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПУНКТЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НАД ОСЬЮ ТРУБОПРОВОДА СО СМЕЩЕНИЕМ НЕ ДАЛЕЕ 0.2М ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТРОЛЬНОГО ВЫВОДА.

4. ЭЛЕКТРОДЫ СРАВНЕНИЯ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА РАССТОЯНИИ 50-100 ММ ОТ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАЩИЩАЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ НА УРОВНЕ НИЖНЕЙ ОБРАЗУЮЩЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ. ПРИ УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ ПЛОСКОСТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА РАСПОЛАГАЕТСЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ОСИ ТРУБОПРОВОДА.

5. ИЗОЛЯЦИЯ МЕСТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ОТ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА К МЕДНОМУ БРОНИРОВАННОМУ КАБЕЛЮ ВБбШВ2Х6, А ТАКЖЕ КАБЕЛЯ ОТ ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ ДК К СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ КАБЕЛЮ КВВГз 5Х2,5 ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТЕРМОСПЕКАЕМОЙ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ КЛ-50 И ПОКРОВНОЙ ЛЕНТОЙ ПТА-40 В СООТВЕТСТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ПОСТАВЩИКА.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.104

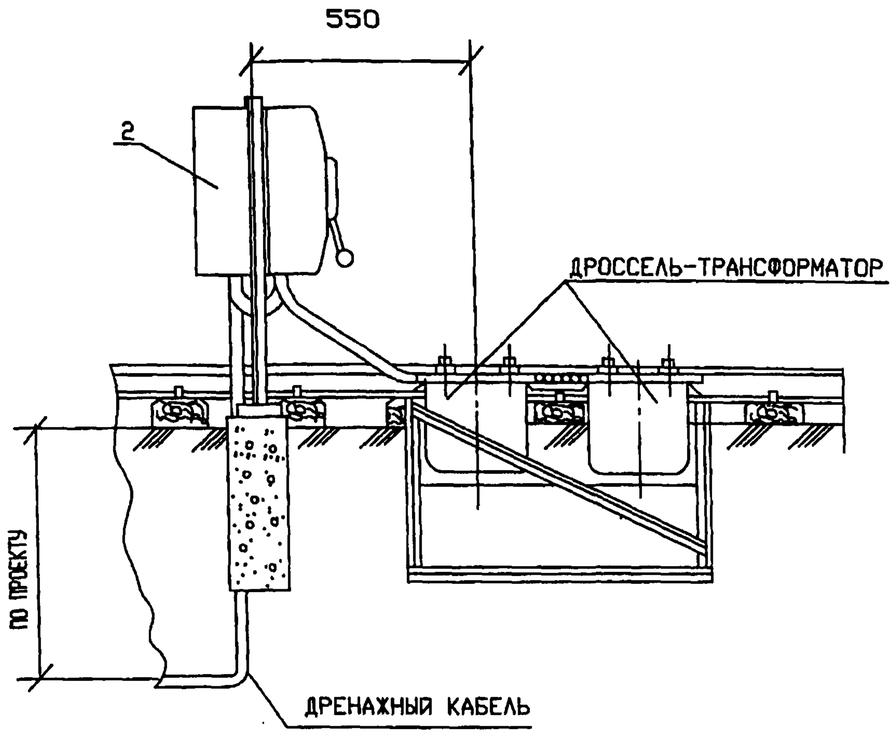
Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка дренажной защиты.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



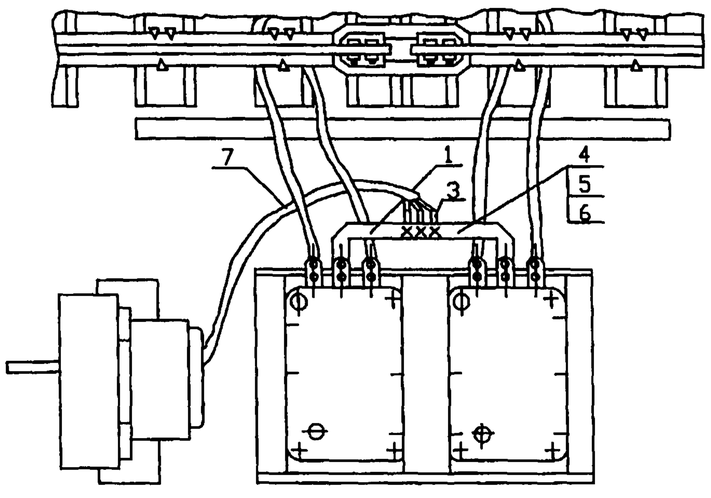


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ВАРИАНТ 1

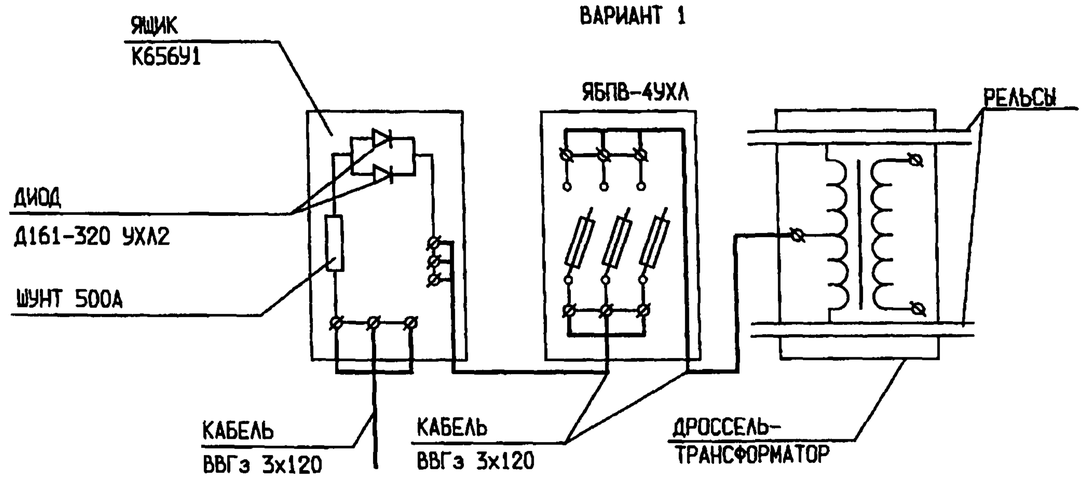
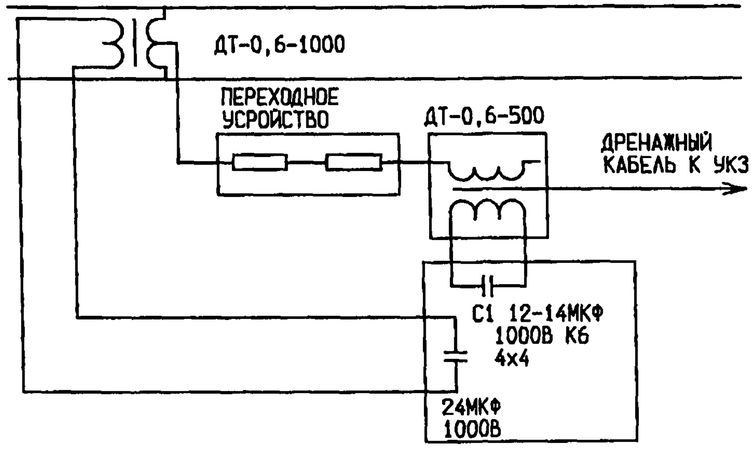


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ВАРИАНТ 2



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.105

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Присоединение дренажного кабеля к средней точке дроссель-трансформатора. Сборочный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	3Х3.105	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		ШИНА	1		ШТ
2		УСТАНОВКА ЯЩИКОВ ЯБПВ-4 И			
		К656У1 НА СТОЙКЕ	1		ШТ
3	ГОСТ 9581-80*	НАКОНЕЧНИК ТАМ-16	12	0,064	ШТ
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16Х55.58.096	3	0,083	ШТ
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М16.5.096	3	0,033	ШТ
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16	3	0,011	ШТ
		МАТЕРИАЛЫ			
7	ГОСТ 18410-73*	КАБЕЛЬ ВВГз-1 3Х120	*	2,13	М

* ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.106

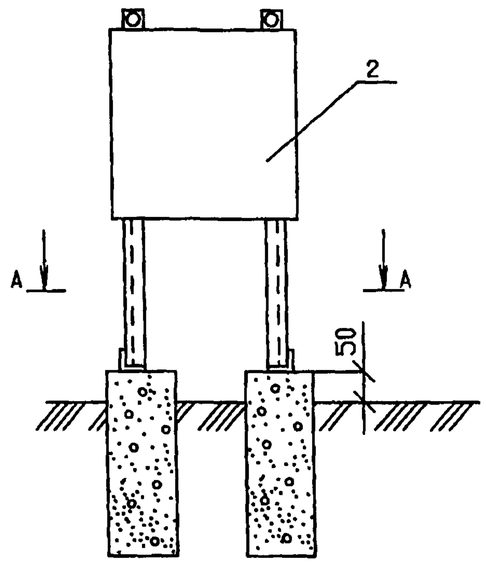
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

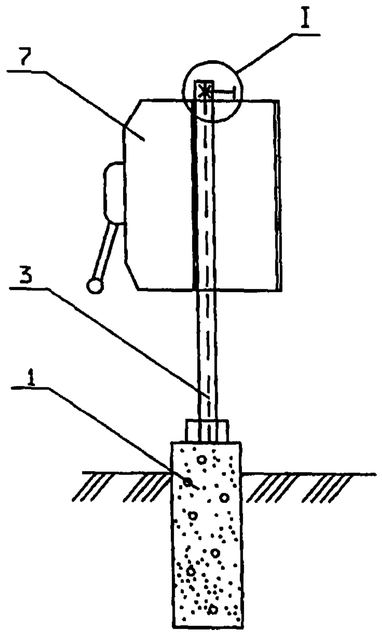
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

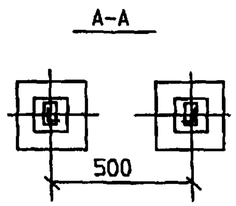
Присоединение дренажного кабеля к средней точке дроссель-трансформатора

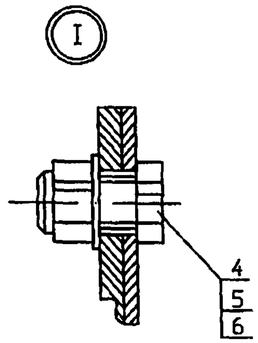
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ЯЩИК ЯБПВ-4 УСТАНАВЛИВАЕТСЯ НА СТОЙКАХ СК-7.





Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.107			
						УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ			
Разраб.		Астахова			03.07	Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Месхия			03.07			1	
Н.контр.		Месхия			03.07	Установка ящиков ЯБПВ-4 и К-656У1 на стойках Сборочный чертеж	ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"		

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	3Х3.107	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		ФУНДАМЕНТ Ф-1 (ПО ПРОЕКТУ)	2		ШТ
2	3Х3.109	СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
		ЯЩИКА К656У1	1		ШТ
3		СТОЙКА СК-7	2		ШТ
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М8Х30.58.096	7	0,017	ШТ
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М8.5.096	7	0,005	ШТ
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 8.01.09	7	0,002	ШТ
		ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ			
7	ТУ 36-20-84	ЯЩИК СИЛОВОЙ ЯБПВ-4	1	22,6	ШТ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.108

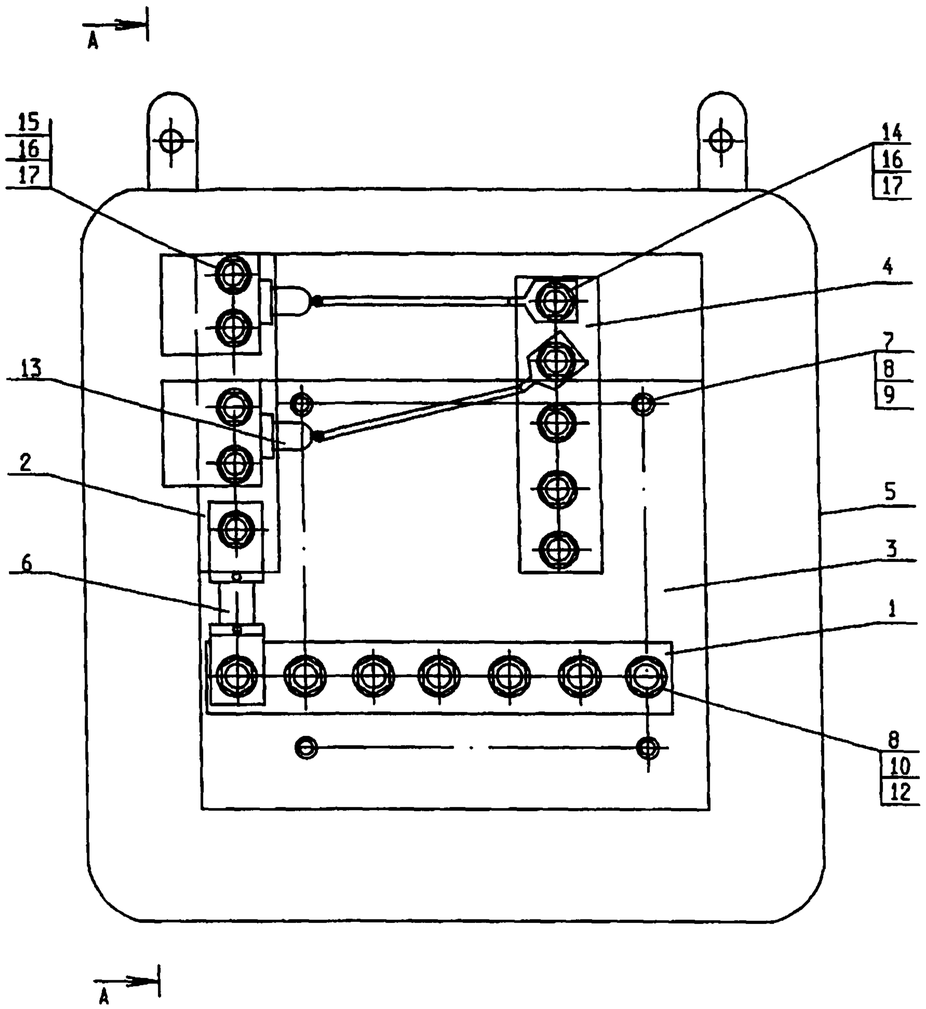
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

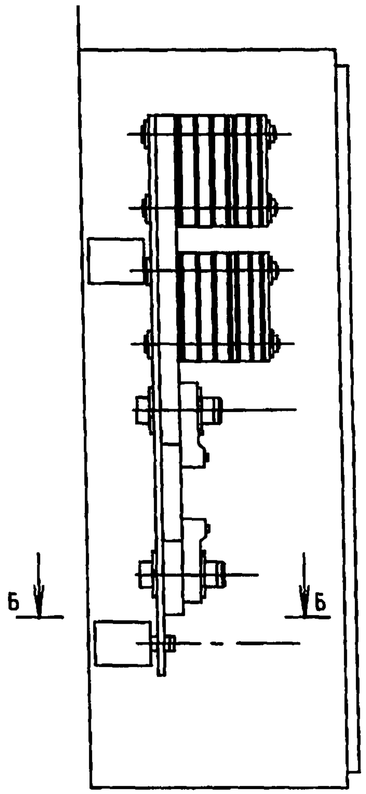
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка ящиков ЯБПВ-4 и К-656У1 на стойках

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





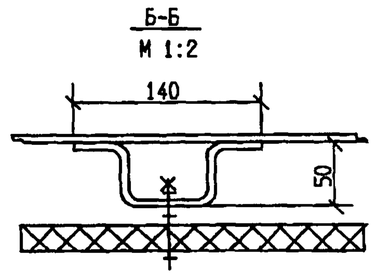
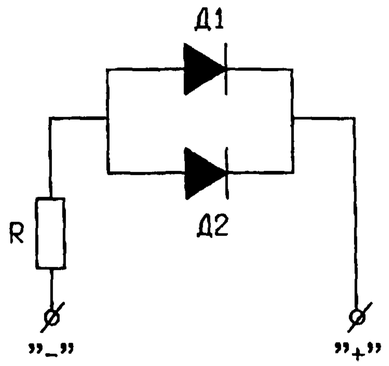


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ



ОБОЗНАЧЕНИЕ		КОЛ. ДИОДОВ
ЭХЗ.110	-01	1
	-02	2

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.97
Провер.		Месхия			03.97
Н.контр.		Месхия			03.97

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.109

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Силовое оборудование ящика К6569Y1
Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
	ЭХ3.109	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1		КЛЕММНИК КЛ-2	1	0,58	
2		ПОЛОСА ПП-1	1	0,41	
3		ПЛАТА ПЛ-2	1	1,44	
4		ПОЛОСА П-2	1	0,40	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		ЯЩИК ПРОТЯЖНОЙ К656У1	1	19.3	
6	ГОСТ 8042-61*	ШУНТ 500А75mv 0,5	1		
7	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М6х20.58.096	4	0,007	
8	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М16Х55.58.096	9	0,122	
9	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М6.5.096	8	0,002	
10	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М6.5.096	18	0,033	
11	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 6.01.09	8	0,001	
12	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 16.01.09	9	0,011	

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
	ПЕРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЙ				
		ЭХ3.109			
		ИСПОЛНЕНИЕ 1			
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
13	ПО ПРОЕКТУ	ДИОД С ОХЛАДИТЕЛЕМ	1	0,8	ШТ
14	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х45.58.096	1	0,04	
15	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х95.58.096	2	0,071	
16	ГОСТ5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	3	0,04	
17	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	6	0,004	
		ИСПОЛНЕНИЕ 2			
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
13	ПО ПРОЕКТУ	ДИОД С ОХЛАДИТЕЛЕМ	2	0,8	
14	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х45.58.096	2	0,04	
15	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х95.58.096	4	0,071	
16	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	6	0,011	
17	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	12	0,004	

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.110

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Силовое оборудование ящика К656У1

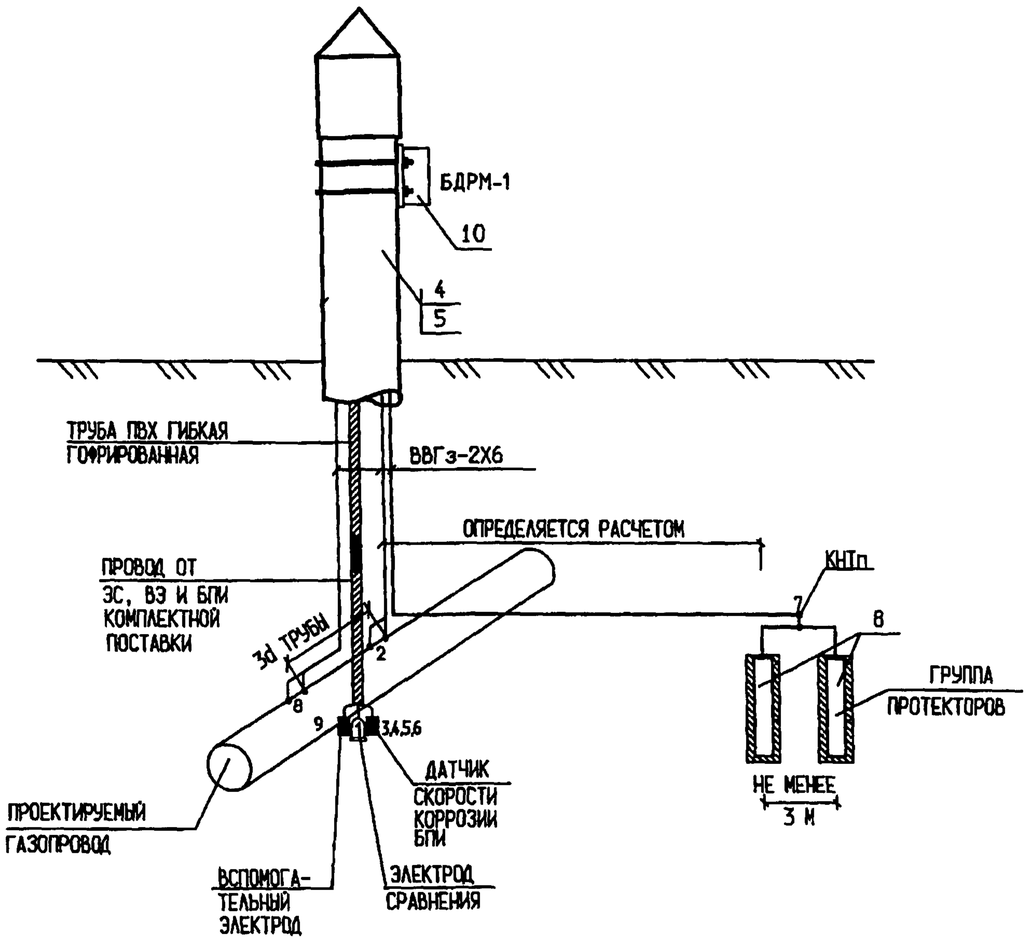
Стадия	Лист	Листов
	1	

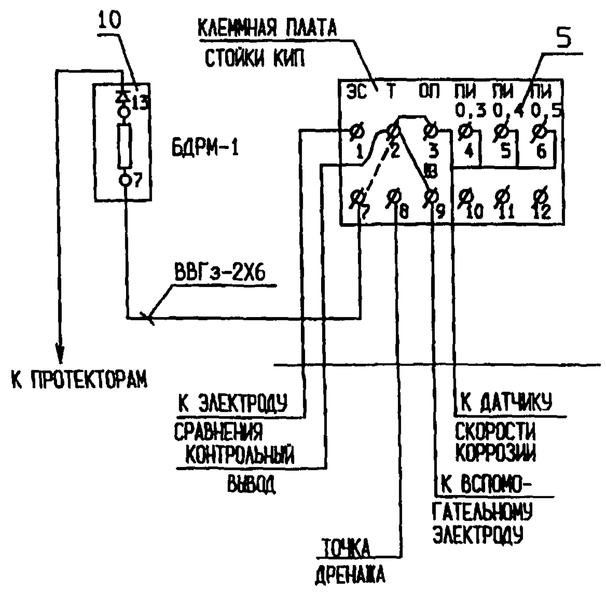
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПР.ЭХЗ-01-2007

РАЗДЕЛ 4

ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД.,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	3Х3.156	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	2		
2	3Х3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	3Х3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
9	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	3		
10		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			05.07
Провер.		Месхия			01.07
Н.контр.		Месхия			01.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.111

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

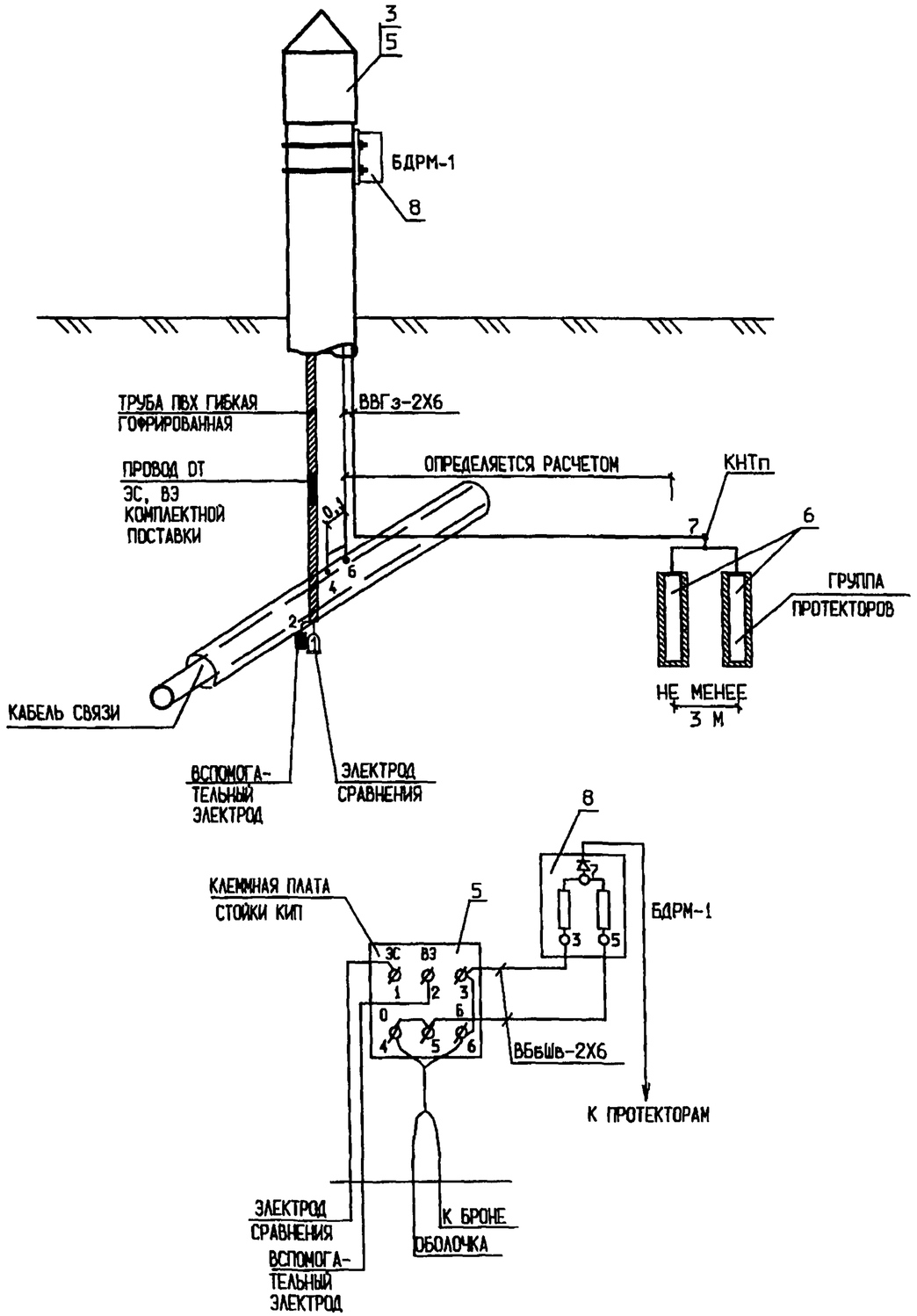
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка протекторной защиты на трубопроводе.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.131	СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВЫВОДОВ			
		К БРОНЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	2		
2	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
3	ЭХ3.140	УСТАНОВКА КИП НА КАБЕЛЕ СВЯЗИ	1		
4	ЭХ3.141	УСТАНОВКА БЛОКА ТИПА БДРМ НА КИП	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	3		
8		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.112

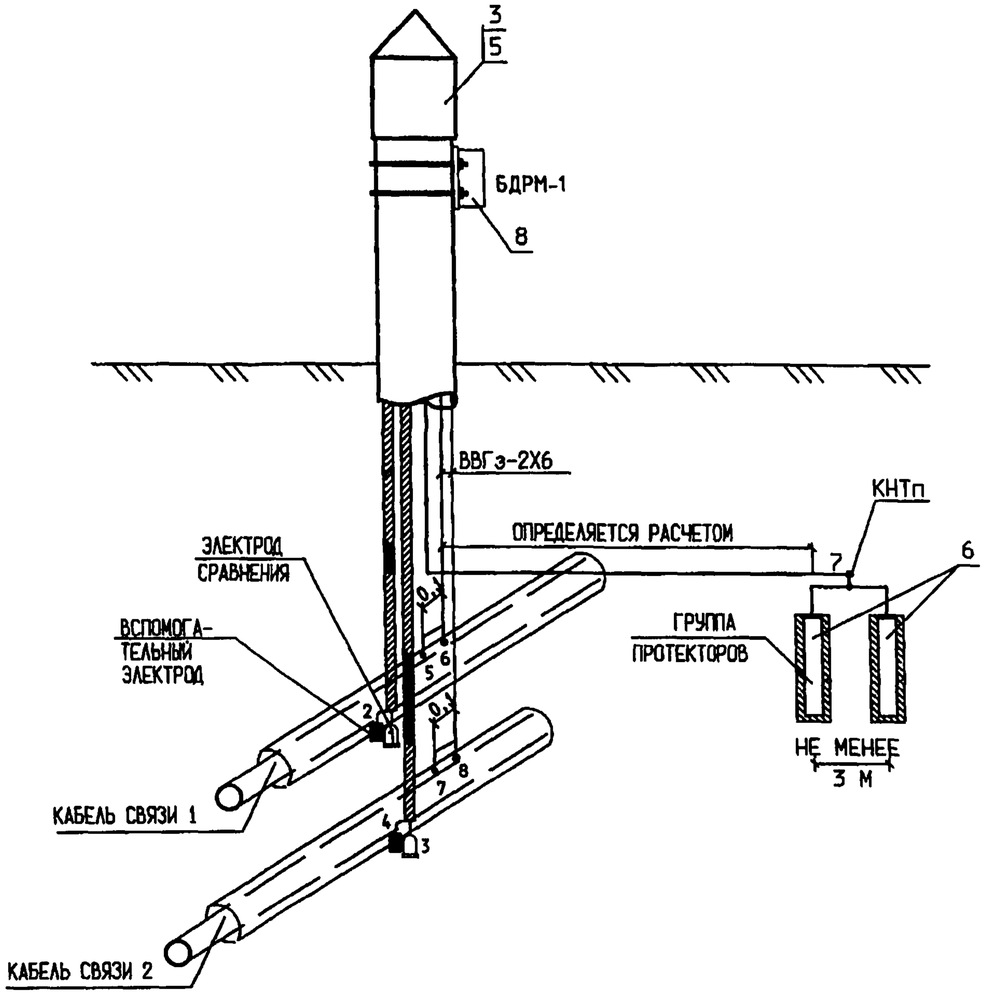
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

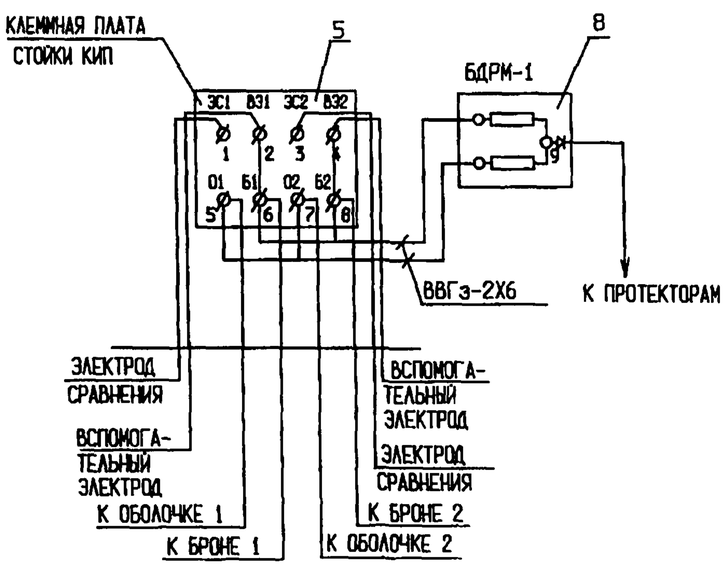
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка протекторой защиты на кабеле связи.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.131	СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВЫВОДОВ			
		К БРОНЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	4		
2	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
3	ЭХ3.140	УСТАНОВКА КИП НА КАБЕЛЕ СВЯЗИ	1		
4	ЭХ3.141	УСТАНОВКА БЛОКА ТИПА БДРМ НА КИП	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	5		
8		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.113

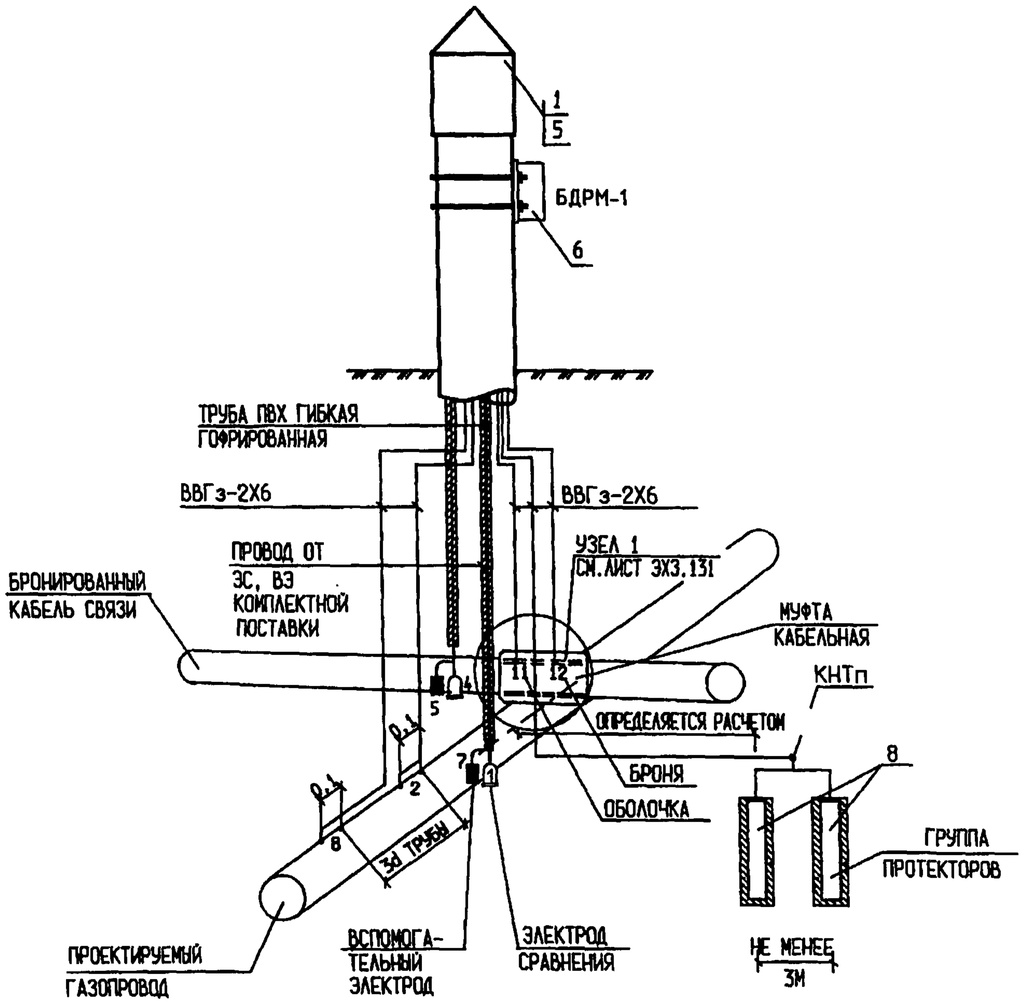
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

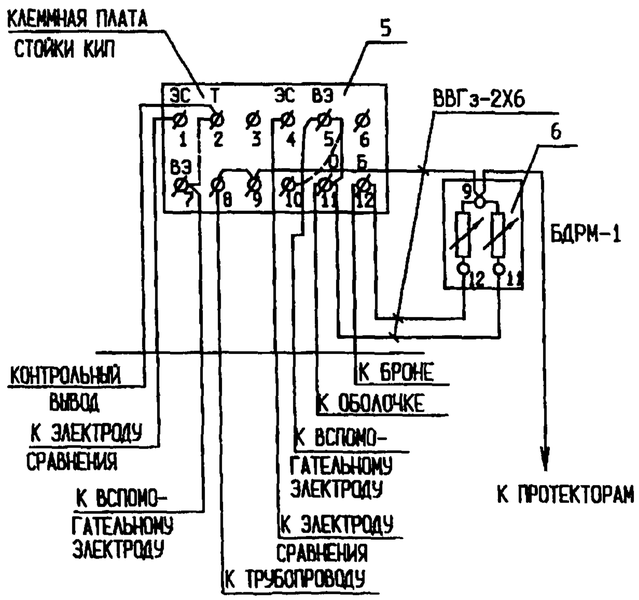
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Установка протекторной защиты на двух кабелях связи. Сборочный чертеж

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.131	СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВЫВОДОВ			
		К БРОНЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	2		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	2		
4	ПО ПРОЕКТУ	УЗЕЛ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ			
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
7		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
8	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
9	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	6		
10		МУФТА КАБЕЛЬНАЯ	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
11	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
12	ГОСТ 10587-84*	СМОЛА ЭПОКСИДНОДИОНОВАЯ НЕОТВЕРЖДЕННАЯ ЭД-20	0,54		КГ
13	ТУ-6-02-594-85	ПОЛИЭТИЛЕНПОЛИАМИН	0,08		М
14	ГОСТ 9077-82*	КВАРЦ МОЛОТЫЙ ПЫЛЕВИДНЫЙ	0,38		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А 80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		М
	ТУ 16-503-020-76	ЛЕНТА СМОЛЯНАЯ 0,8х30	0,2		КГ
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.114

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

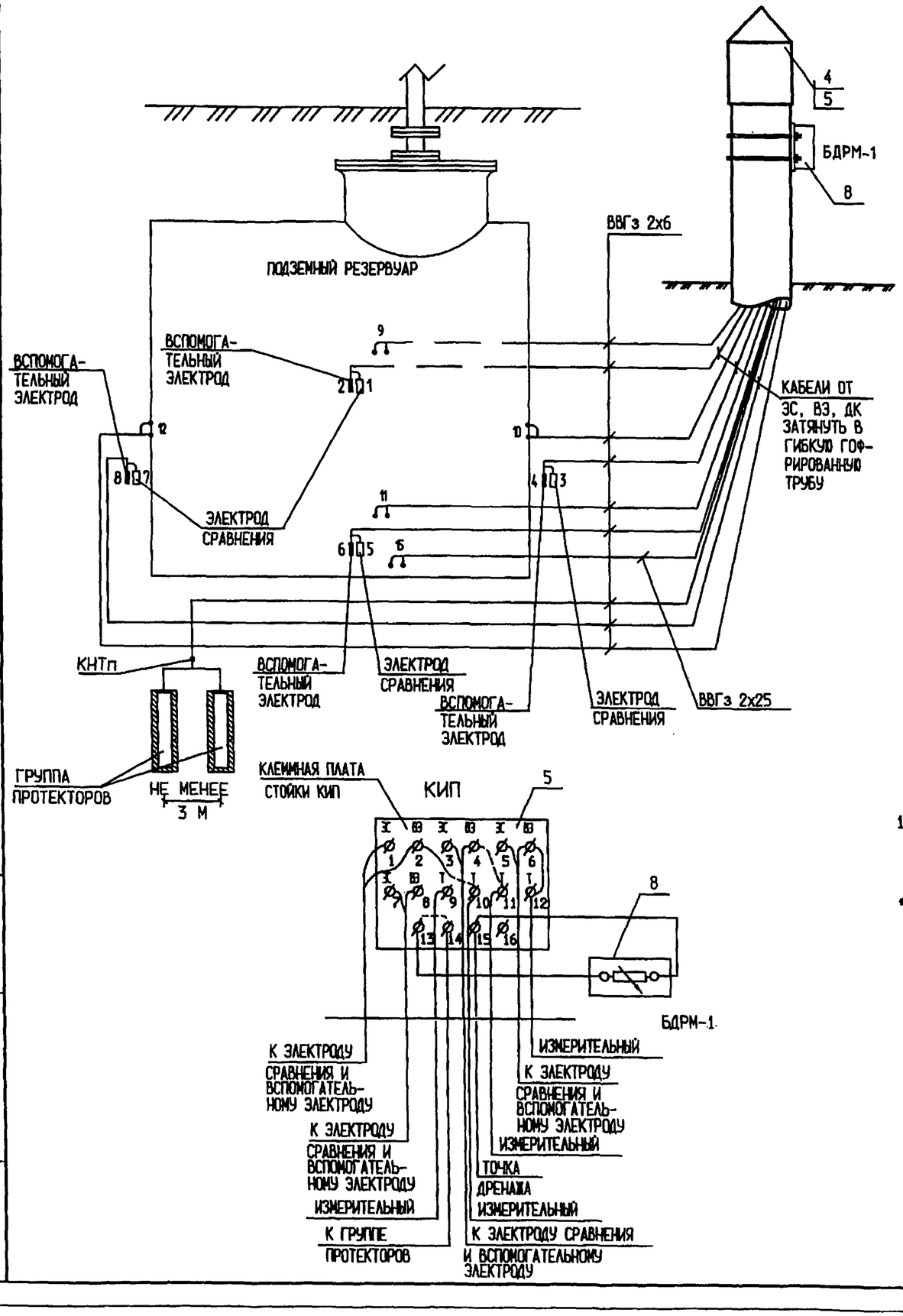
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка протекторной защиты на пересечении трубопровода с кабелем связи.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЗХ3.156	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	10		
2	ЗХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	4		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	ЗХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	4		
8		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
9		ПРОТЕКТОР	*		
10	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	9	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
11	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
12	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		М

1. РАССТОЯНИЕ ОТ ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ ДО ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ И УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ ДОЛЖНО СОСТАВЛЯТЬ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ДИАМЕТРОВ ТРУБОПРОВОДА.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, КОЛИЧЕСТВО КИПов, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			09.04
Н.контр.		Месхия			17.04

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХ3.115

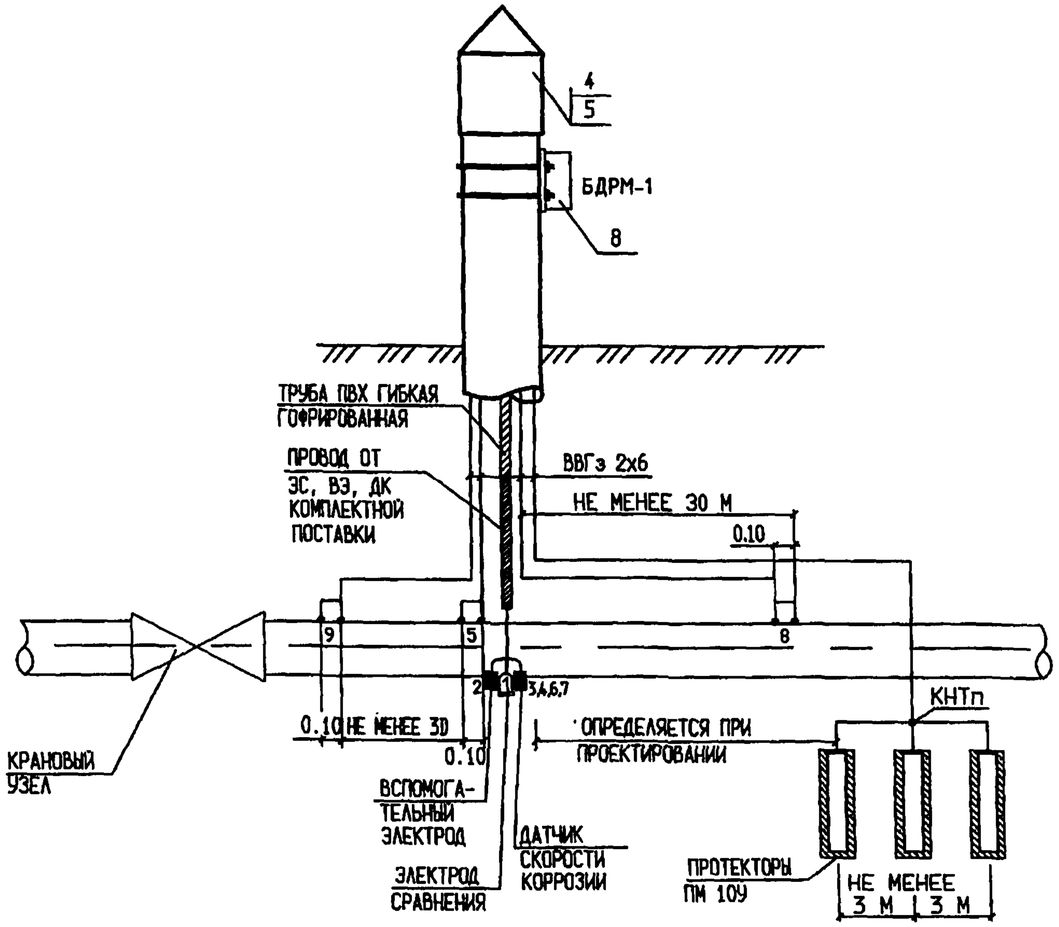
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

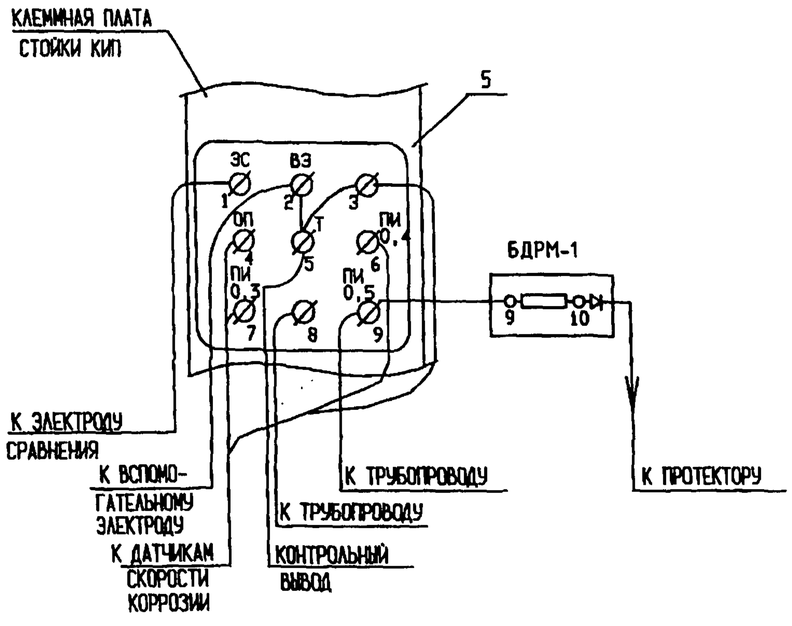
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка протекторной защиты на емкости.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.156	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	6		
2	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
7		ДАТЧИК СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	2		
8		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
			2		
9	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
10	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	4	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
11	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		м
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		кг
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		кг
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	1		м

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.116

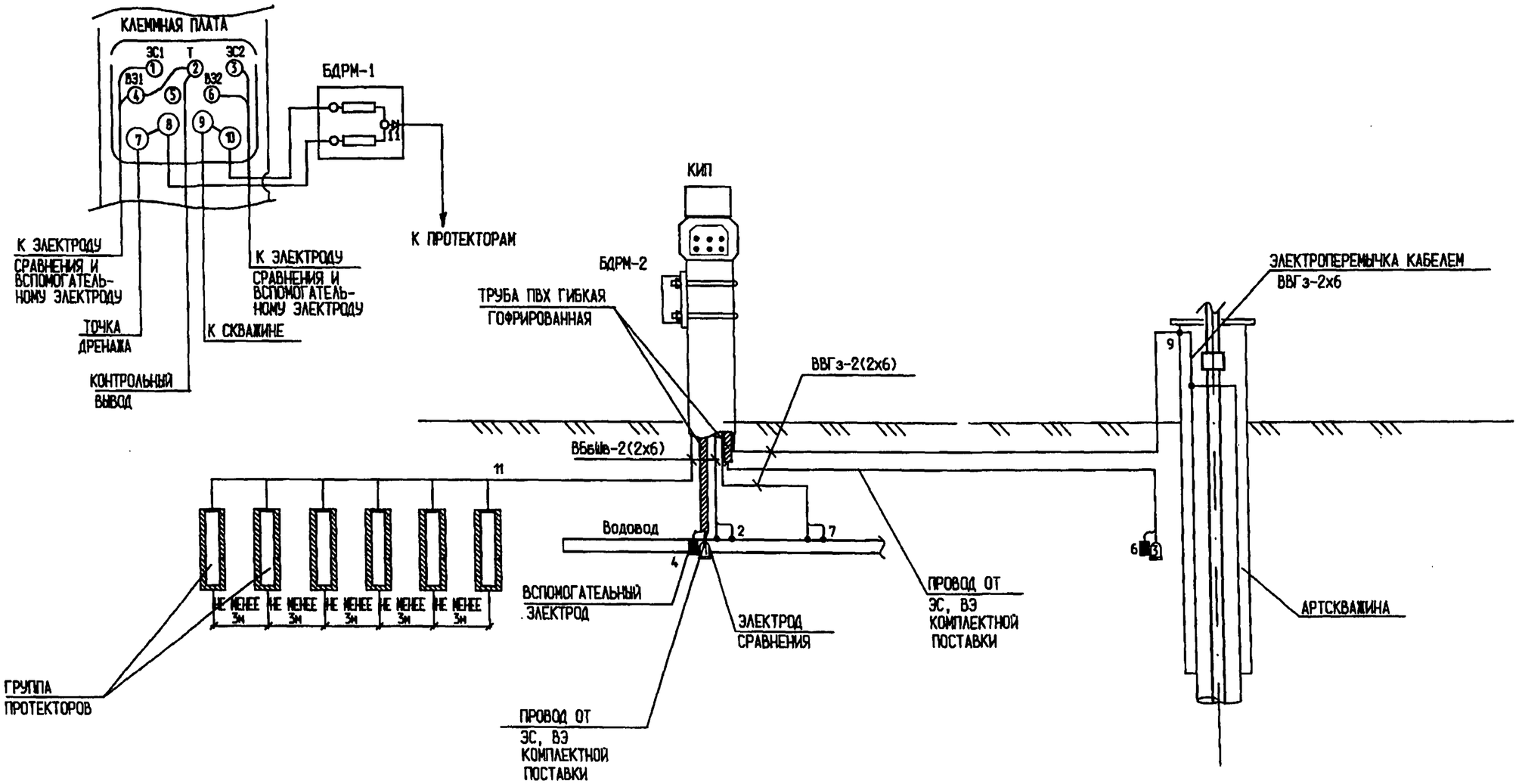
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка протекторной защиты на крановом узле.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



1. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В СКВАЖИНАХ НА ГЛУБИНЕ НИЖЕ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА (РАССТОЯНИЕ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ДО ВЕРХНЕГО ТОРЦА ПРОТЕКТОРА НЕ МЕНЕЕ 1,5М). ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА В СООТВЕТСТВИИ С ВСН 009-88 П.3.72 СКВАЖИНЫ ДИАМЕТРОМ НЕ МЕНЕЕ 600ММ, ПРОБУРЕННЫЕ ПОД ПРОТЕКТОРЫ, ЗАПОЛНЯЮТСЯ ХОРОШО ПЕРЕМЯТОЙ И УВЛАЖНЕННОЙ ГЛИНОЙ, ДОВЕДЕННОЙ ДО КОНСИСТЕНЦИИ ЖИДКОЙ СМЕТАНЫ (ПРИМЕРНОЕ СООТНОШЕНИЕ: ГЛИНА-70%, ВОДА-30%).

2. ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ УЗЛОВ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ К СТАЛЬНЫМ ТРУБАМ АРТСКВАЖИНЫ ПРИМЕНЯЕТСЯ БИТУМНАЯ МАСТИКА.

3. ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К СТАЛЬНЫМ ТРУБАМ АРТСКВАЖИНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРО-ДУГОВУЮ СВАРКУ В СООТВЕТСТВИИ С ВСН-009-88

• МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.117

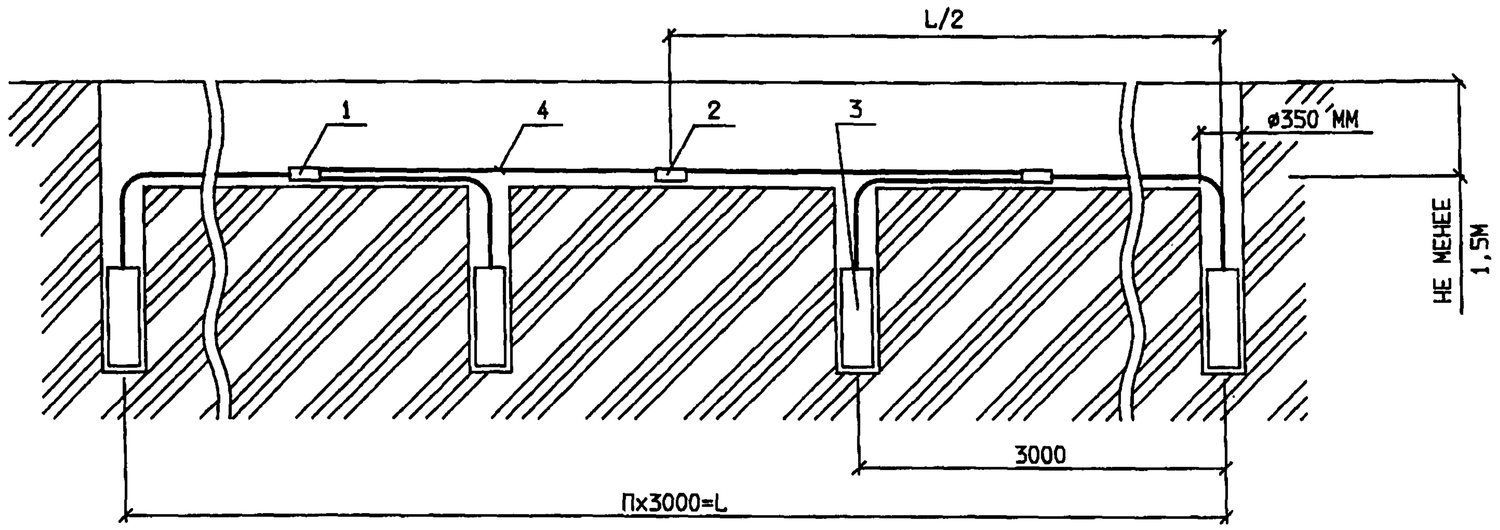
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

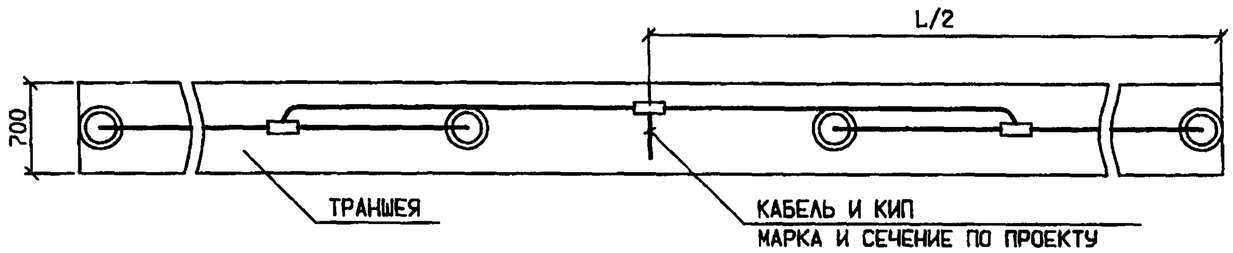
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Подключение протекторной установки к артскважине и стальному фрагменту трубоводовода

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ОБОЗНАЧЕНИЕ	L, М	КОЛ ПРОТЕКТОРОВ	Ro.пер.,Ом ПРИ Рк=10Ом·м	МАССА КГ
ЭХЗ.119	9	4	0,14	80
-01	15	6	0,095	120
-02	21	8	0,073	160
-03	27	10	0,06	200
-04	45	16	0,044	320
-05	57	20	0,035	460

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.118

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Узел размещения протекторов АЦК-М
Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.118									МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
			–	01	02	03	04	05					
		ДОКУМЕНТАЦИЯ											
	ЭХ3.118	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ											
1	ЭХ3.153	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ											
		ЭЛЕКТРОДОВ К КАБЕЛЮ											
		МАГИСТРАЛИ	2	3	4	5	8	10				3,15	ШТ
2	ЭХ3.152	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ											
		СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ											
		К КАБЕЛЮ МАГИСТРАЛИ	1	1	1	1	1	1				3,15	ШТ
3	ТУ 48-10-24-74	ПРОТЕКТОР АЦК-М С											
		КАБЕЛЕМ	4	6	8	10	16	20				20	ШТ
		МАТЕРИАЛЫ											
4	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х10)	6	12	18	24	–	–				0,082	М
4	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	–	–	–	–	42	54				0,122	М
5	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	0,5	1	1,5	2,0	4	5					КГ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.119

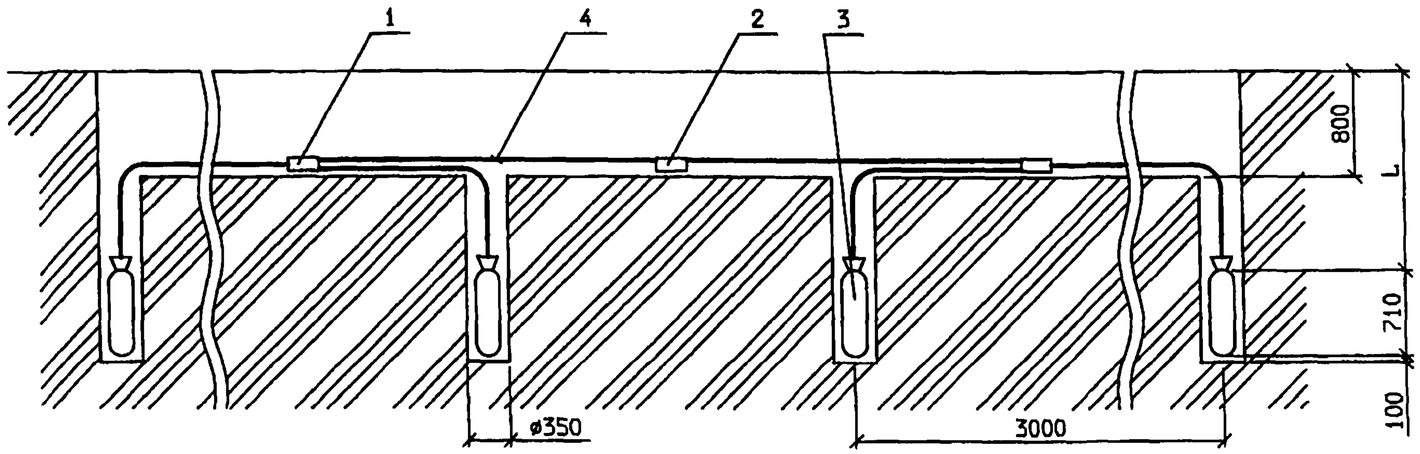
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

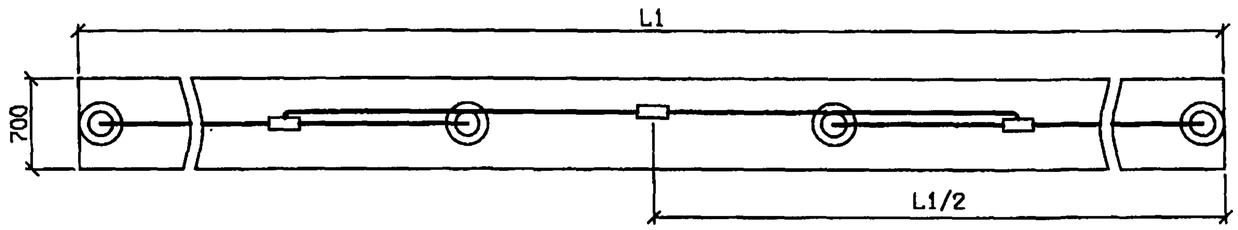
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Узел размещения протекторов АЦК-М

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ОБОЗНАЧЕНИЕ	L м	КОЛ ПРОТЕКТОРОВ	ДЛИНА ТРАНШЕИ L1, М	Ro.пер., Ом ПРИ Рк=10 Ом·м	МАССА КГ
ЭХЗ.121	1,5	4	9,4	0,20	240
-01		6	15,4	0,14	360
-02		8	21,4	0,13	480
-03		10	27,4	0,10	600
-04		16	45,4	0,06	960
-05		20	57,4	0,05	1200
-06	2,5	4	9,4	0,20	240
-07		6	15,4	0,14	360
-07		8	21,4	0,13	480
-07		10	27,4	0,10	600
-07		16	45,4	0,06	960
-07		20	57,4	0,05	1200

Взам.инв.N

Подп.и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.120

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Узел размещения протекторов ПМ
Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА ИСП. ЭХ3.120												МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		
		ДОКУМЕНТАЦИЯ														
	ЭХ3.120	СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ														
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ														
1	ЭХ3.153	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ														
		ЭЛЕКТРОДОВ К КАБЕЛЮ														
		МАГИСТРАЛИ	2	3	4	5	8	10	2	3	4	5	8	10	3,15	
2	ЭХ3.152	УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ														
		СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ														
		К КАБЕЛЮ МАГИСТРАЛИ	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3,15	
3	ТУ 48-10-24-74	ПРОТЕКТОР МАГНИЕВЫЙ														
		С АКТИВАТОРОМ, ПМ-10У	4	6	8	10	16	20	4	6	8	10	16	20	30	
		МАТЕРИАЛЫ														
4	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х10)	6	12	18	24	-	-	6	12	18	24	-	-	0,082	М
4	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГ-0,66 (1х16)	-	-	-	-	42	54	-	-	-	-	42	54	0,122	М
5	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	0,5	1	1,5	2,0	4	5	0,5	1	1,5	2,0	4	5		КГ
6	ГОСТ 51105-97	БЕНЗИН АИ-80	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	1,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	1,0		КГ

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.121

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Узел размещения протекторов ПМ

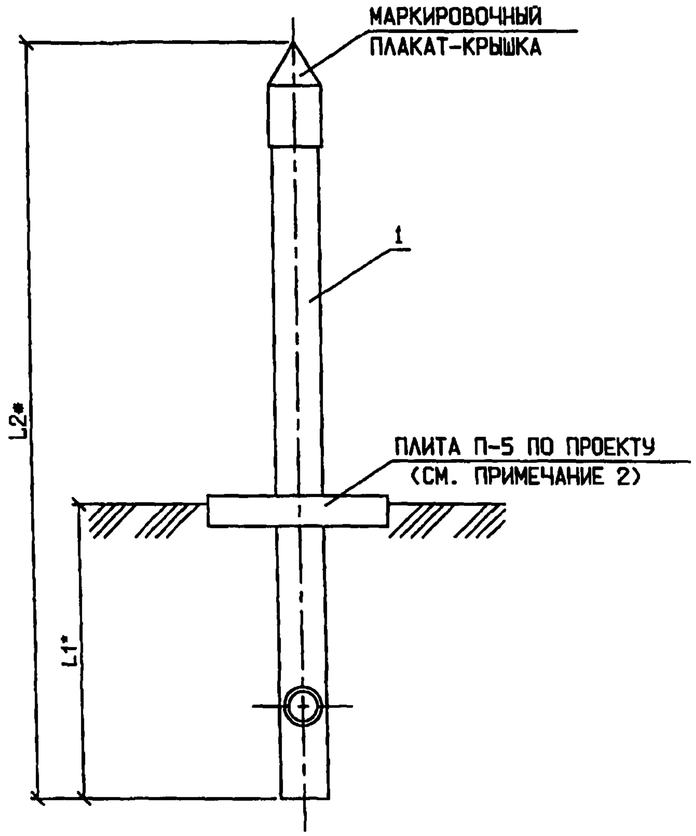
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПР.ЭХЗ-01-2007

РАЗДЕЛ 5

УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПУНКТОВ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ПО ПРОЕКТУ	КИП (СКИП-1, СКИП-2)	1		
	ГОСТ 482-77*	БЕЛИЛА ЦИНКОВЫЕ			
		ГУСТОТЕРТЫЕ	0,05		КГ
	ГОСТ 8292-85	КРАСКА МАСЛЯНАЯ СЕРАЯ	0,4		КГ
	ГОСТ 8292-85	КРАСКА МАСЛЯНАЯ КРАСНАЯ	0,05		КГ
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1		КГ



1. КИПы ПО ТРАССЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ МАРКИРОВКУ СОГЛАСНО ГОСТ Р 51164-98 П.6.1.1 И БЫТЬ ОБОРУДОВАНЫ МАРКИРОВОЧНЫМИ ПЛАКАТАМИ СОГЛАСНО ВРД 39-1.10-006-2000* ПРИЛОЖЕНИЕ 14.
2. РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ ПЛИТУ П-5 ПРИ УСТАНОВКЕ КИП НА ПАШНЕ, ПЕСЧАНЫХ И ЗАТОРФОВАННЫХ ГРУНТАХ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			13.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.122

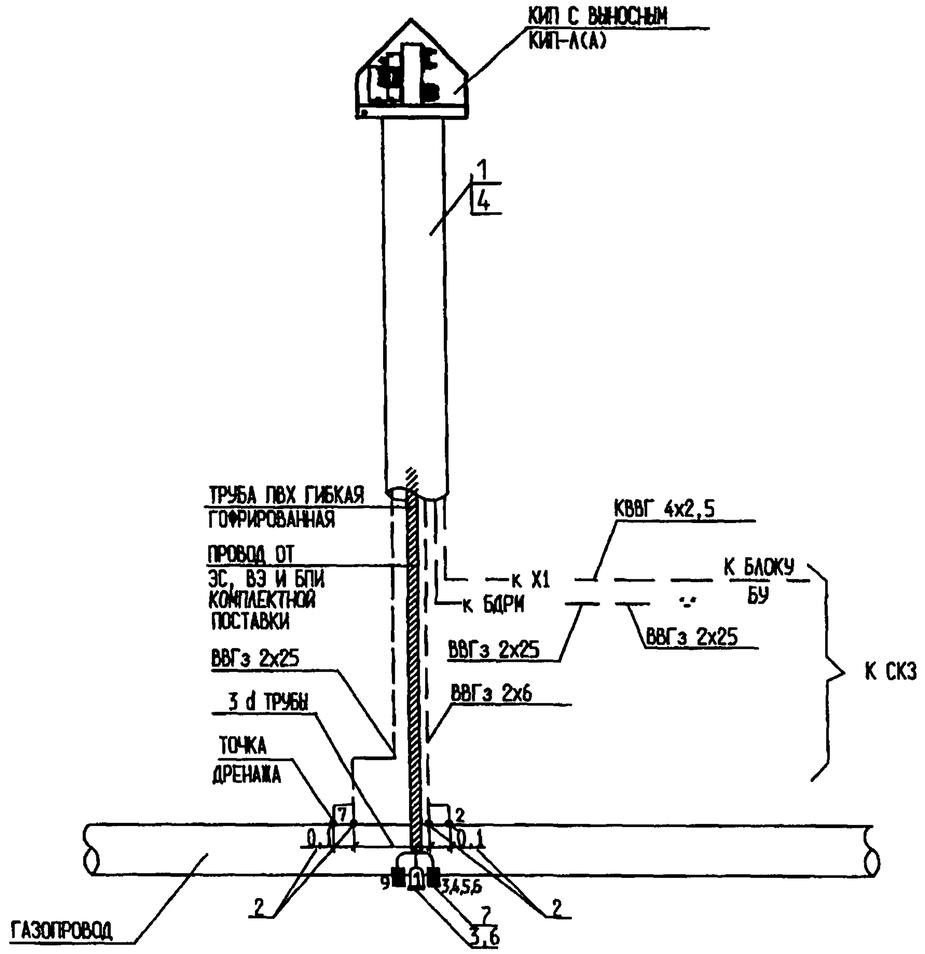
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

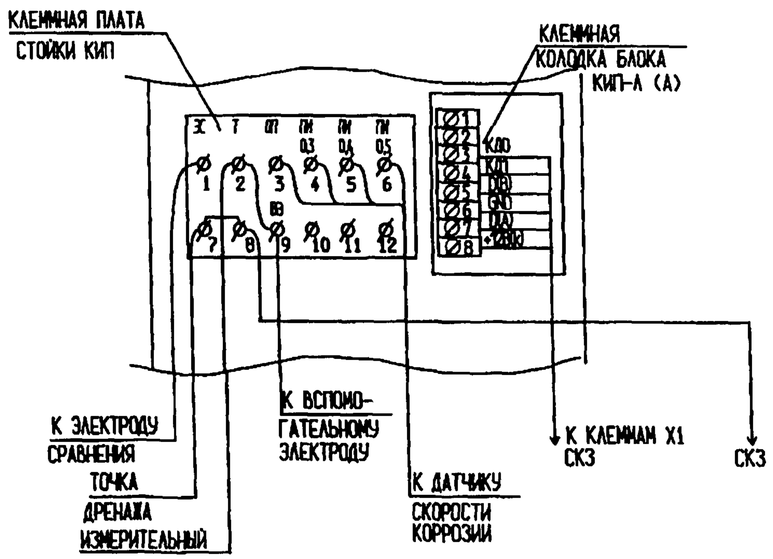
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	2

Установка КИП

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД.,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	1		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ			
		КОРРОЗИИ	1		
8		БЛОК БИ-Л	1		
9		КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	3		
		МАТЕРИАЛА			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ КВВГ 4Х2,5	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА ЛВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ			
	-44271562-00	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",	0,8		М
		"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)			

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.123

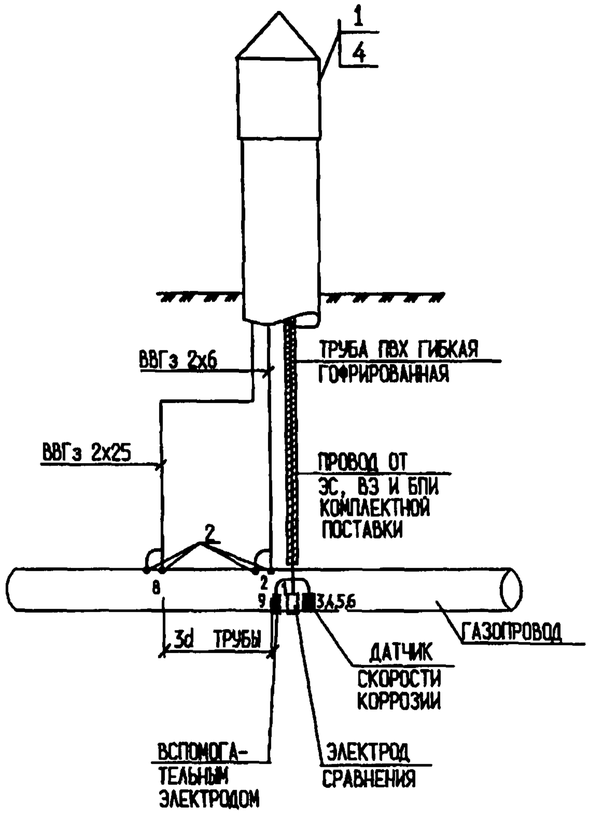
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

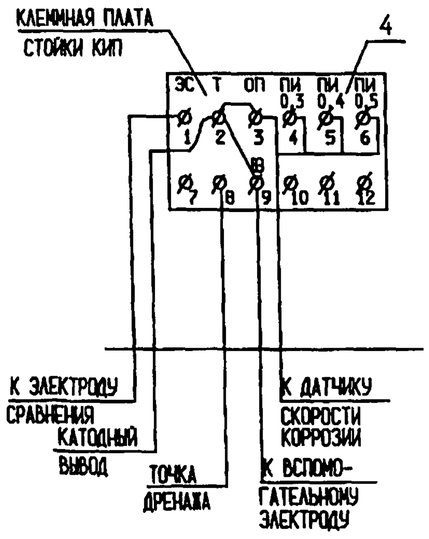
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП в точке дренажа СКЗ. (Вариант 1.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	3Х3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	3Х3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	1		
3	3Х3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	2		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6		КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	2		
		МАТЕРИАЛА			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА ЛВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		М
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			КГ
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		
		СОЕДИНЕНИЙ)			М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.124

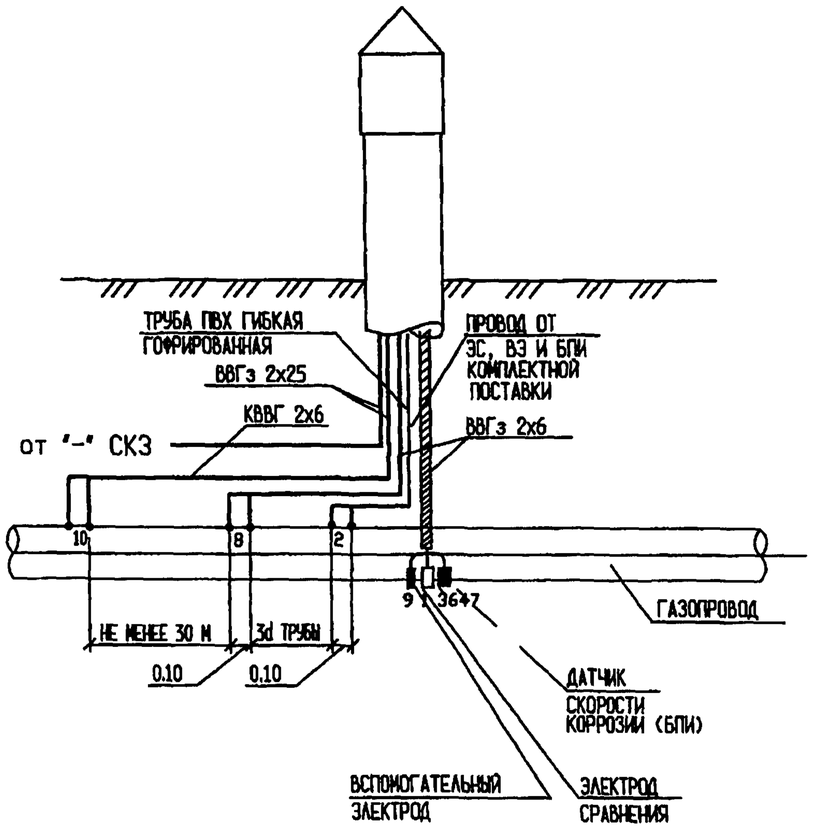
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

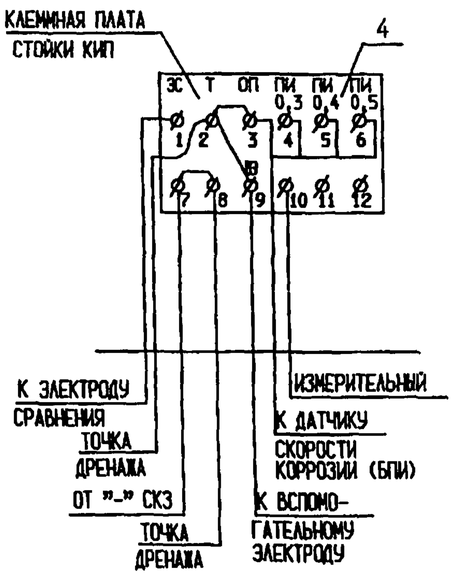
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП в точке дренажа СКЗ. (Вариант 2.)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	3Х3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	3Х3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	6		
3	3Х3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ДАТЧИК СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	2		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
7		КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	5		
		МАТЕРИАЛА			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ КВВГ-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА ЛВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		М
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ			КГ
	-44271562-00	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",	0,8		
		"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)			М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.125

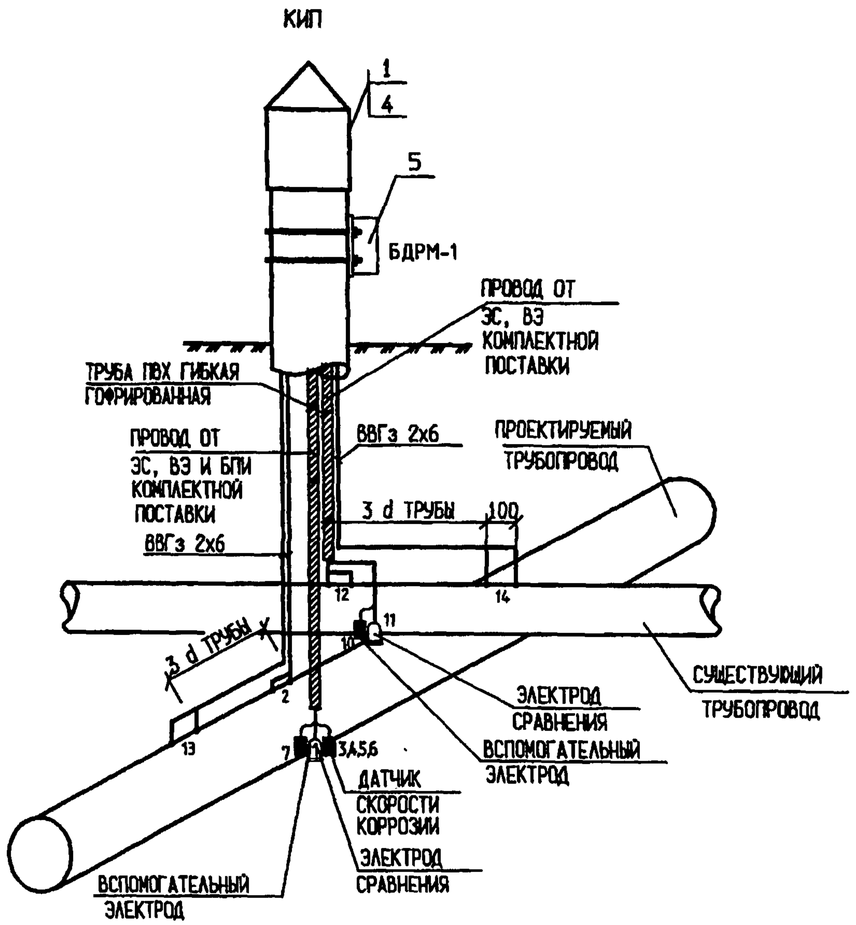
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

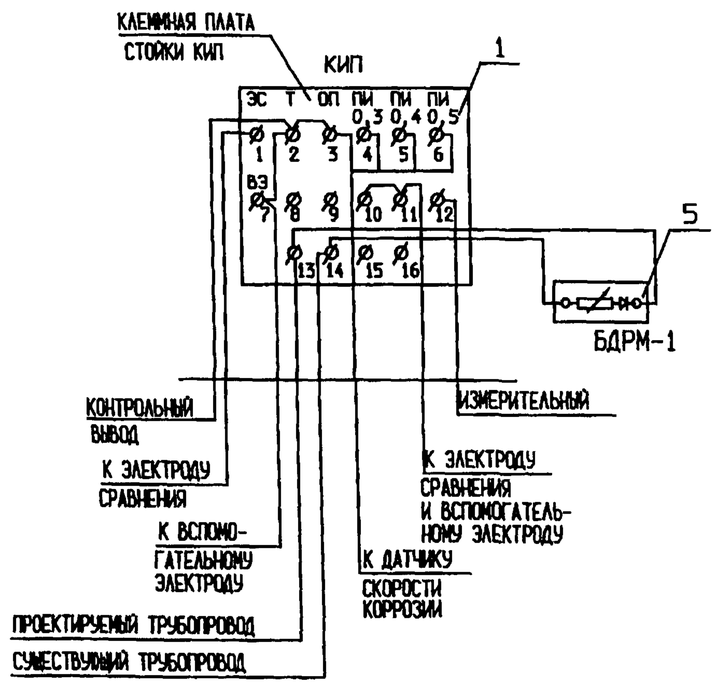
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных трубопроводов от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП в точке дренажа СКЗ. (Вариант 3).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЗХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЗХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	1		
3	ЗХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	6	0,004	
		МАТЕРИАЛА			
9	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА ЛВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ			
	-44271562-00	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",	0,8		М
		"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)			

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЗХ3-01-2007-ЗХ3.126

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

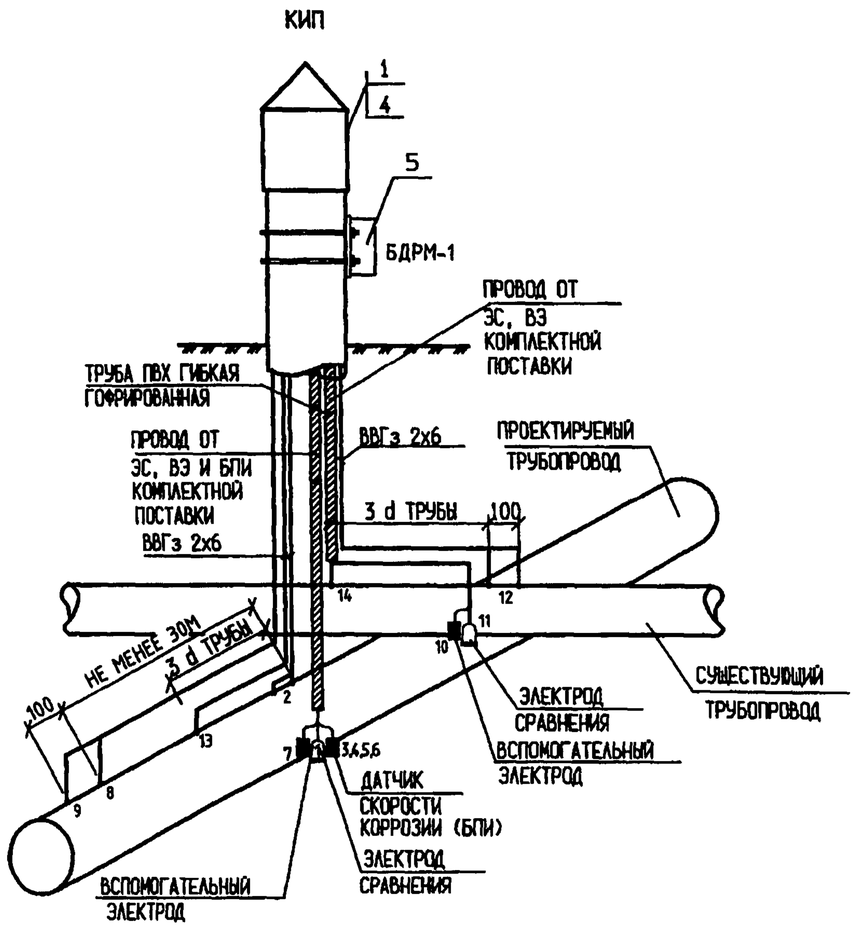
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

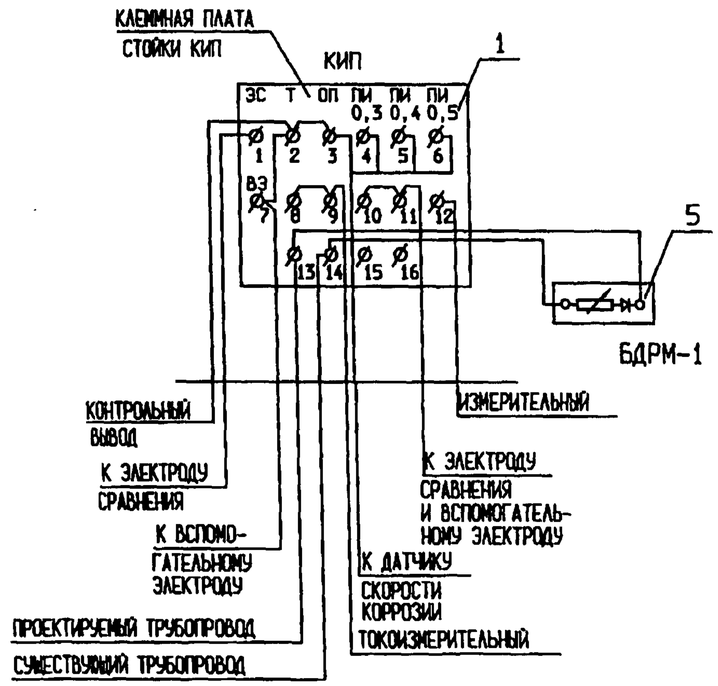
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП с блоком типа БДРМ на пересечении двух трубопроводов. (Вариант 1).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	1		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	7	0,004	
		МАТЕРИАЛА			
9	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА АВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ			
	-44271562-00	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",	0,8		М
		"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)			

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			07.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.127

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

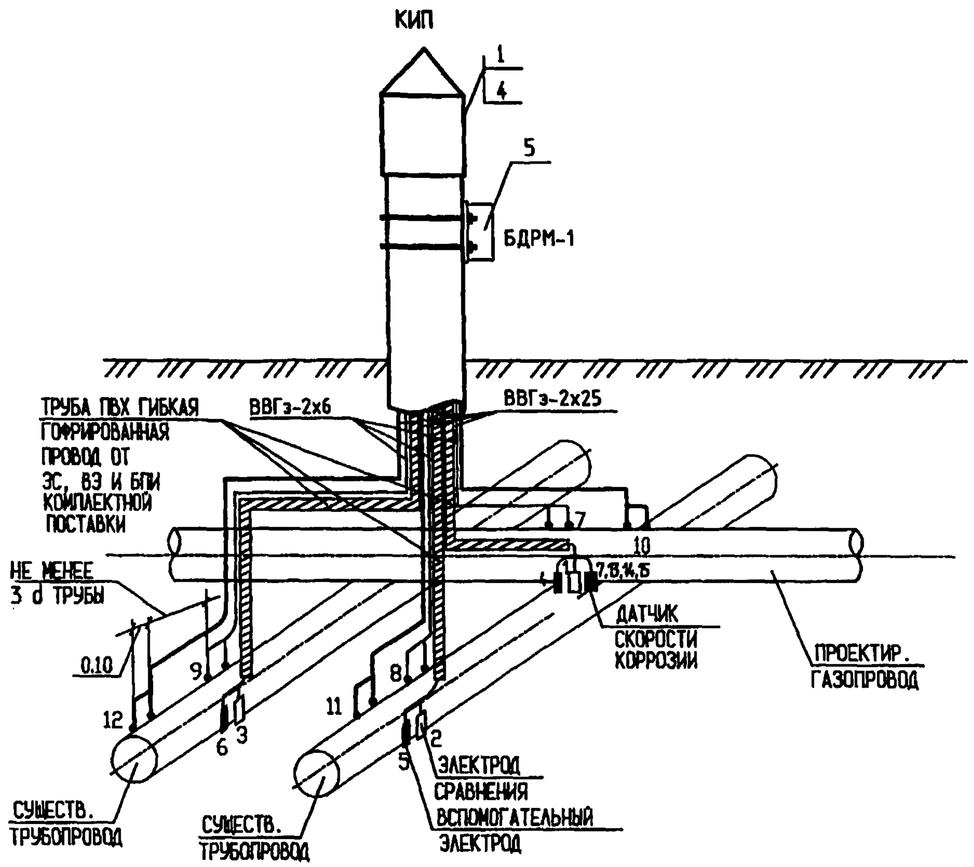
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

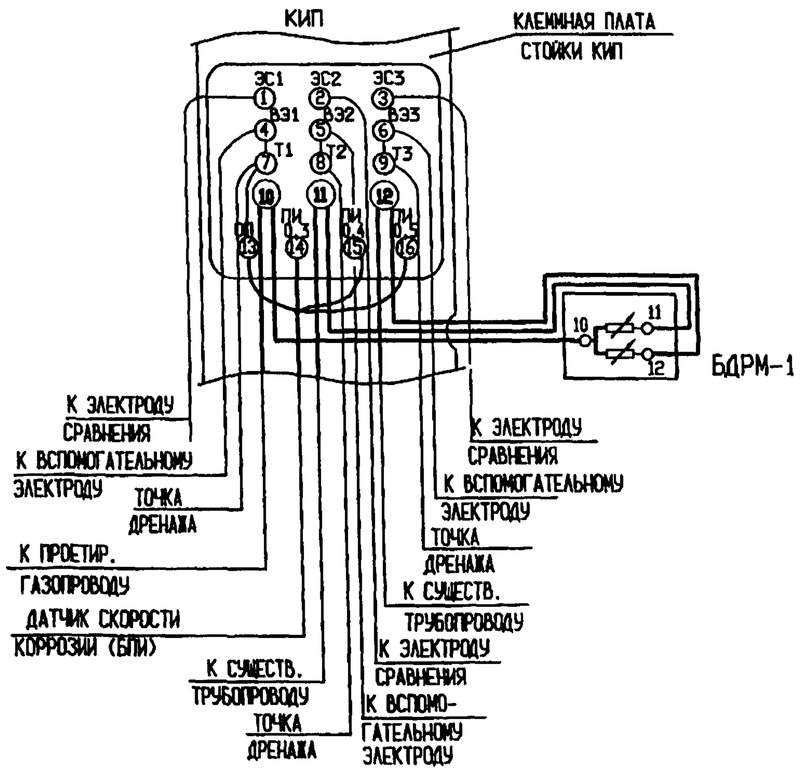
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП с блоком типа БДРМ на пересечении двух трубопроводов. (Вариант 2).

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	12		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	3		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	3		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	9	0,004	
		МАТЕРИАЛА			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
	ГОСТ 17617-72*	ЛЕНТА ЛВ-40-230-20х0,55	0,05		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ			
	-44271562-00	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",	1,5		М
		"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)			

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Несхия			03.07
Н.контр.		Несхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.128

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

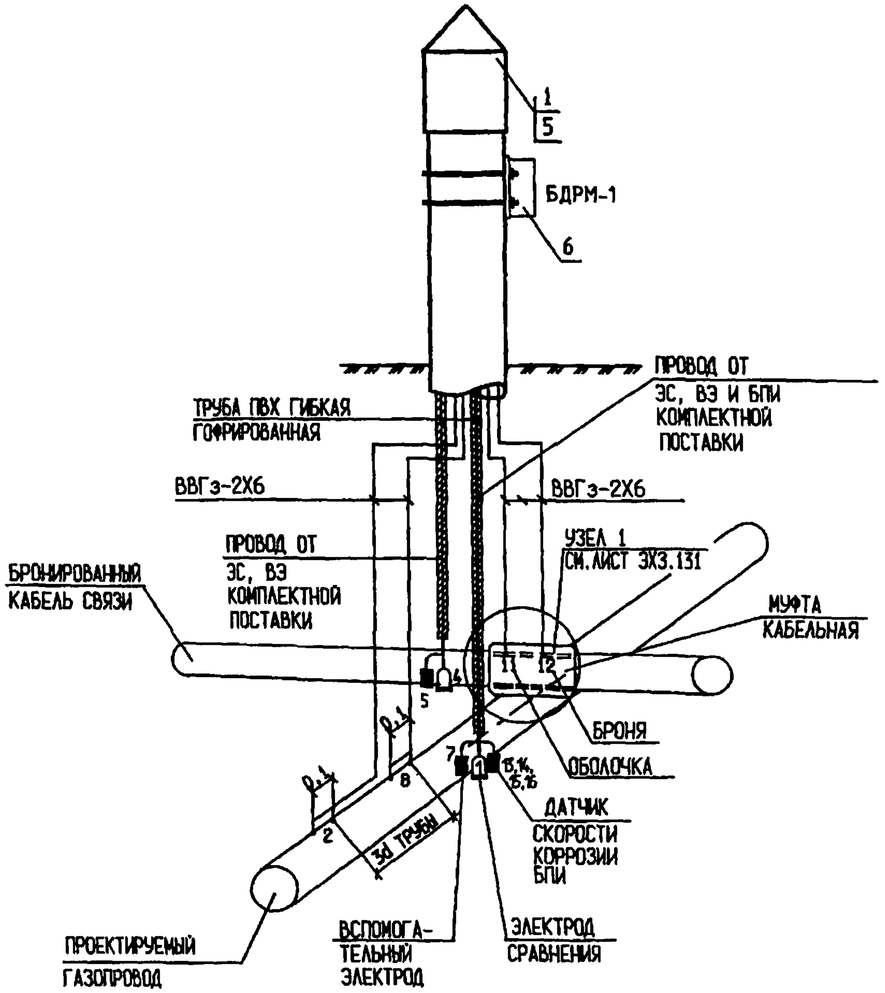
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

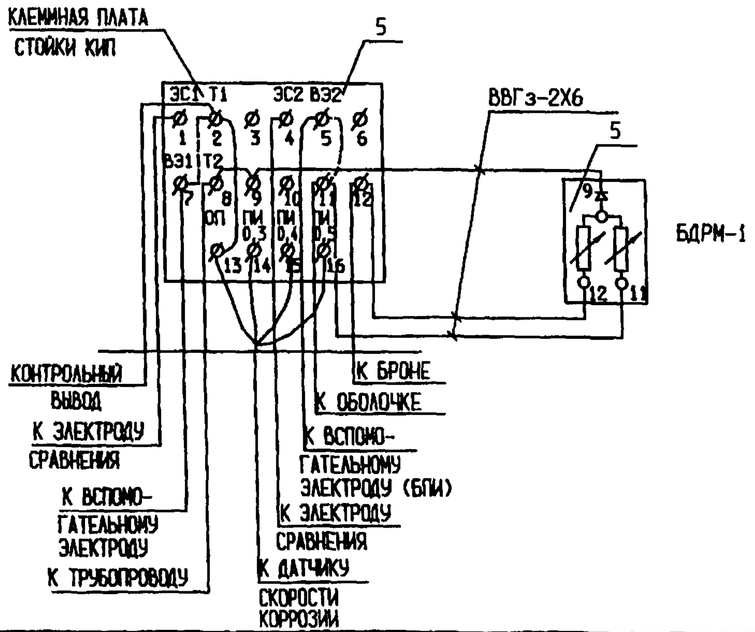
Установка КИП с блоком типа БДРМ на пересечении газопровода с двумя трубопроводами.

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.131	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДВУХ КАБЕЛЕЙ К БРОНЕ			
		И СВИНЦОВОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	2		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	2		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	7		
9		МУФТА КАБЕЛЬНАЯ	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 10587-84*	СМОЛА ЭПОКСИДНОДИОНОВАЯ НЕОТВЕРЖДЕННАЯ ЭД-20	0,54		КГ
	ТУ-6-02-594-85	ПОЛИЭТИЛЕНПОЛИАМИН	0,08		М
	ГОСТ 9077-82*	КВАРЦ МОЛОТЫЙ ПЫЛЕВИДНЫЙ	0,38		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А 80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		М
	ТУ 16-503-020-76	ЛЕНТА СМОЛЯНАЯ 0,8х30	0,2		КГ
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА ПРОТЕКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.129

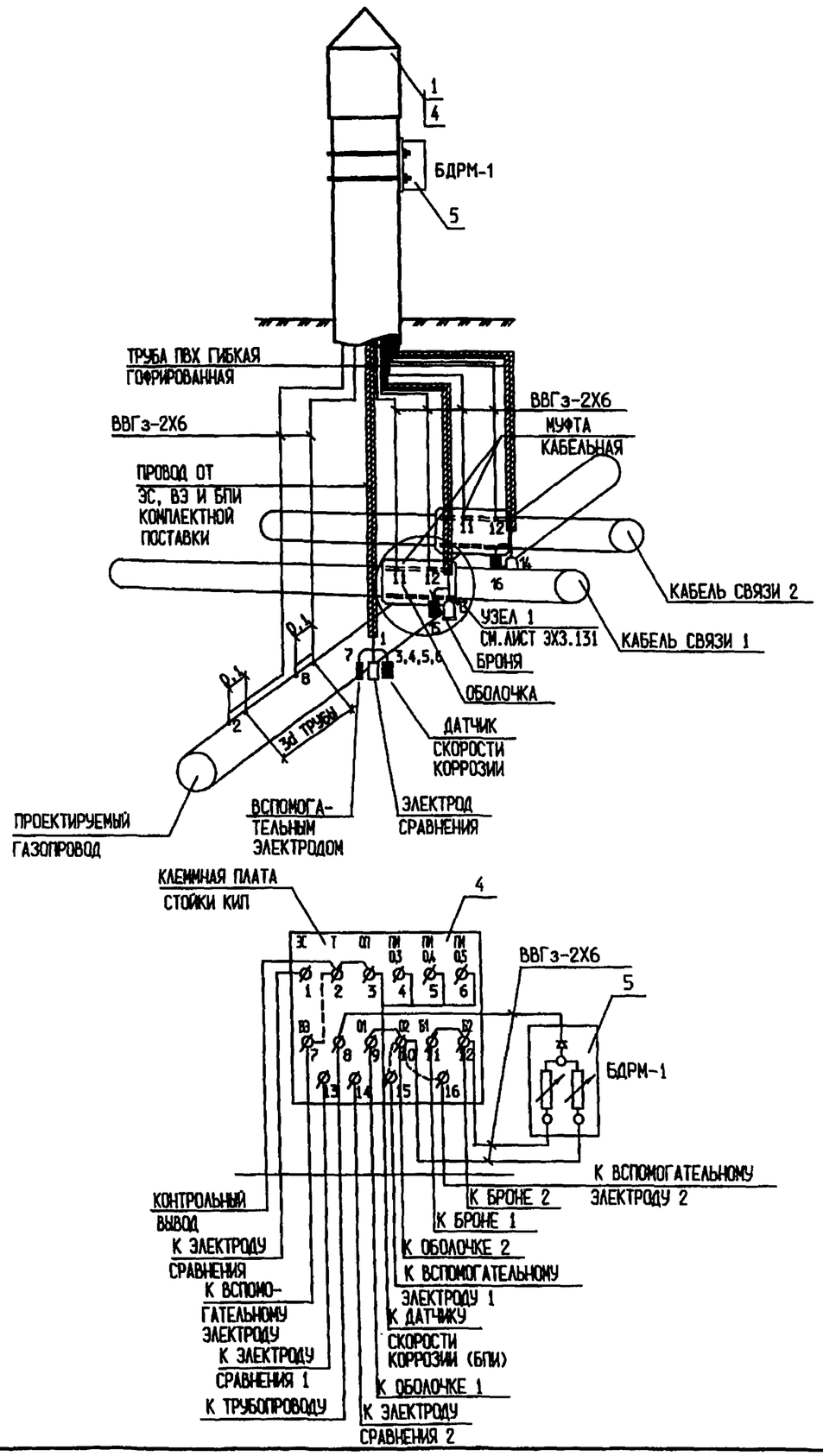
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Установка КИП с блоком типа БДРМ на пересечении трубопровода с одним кабелем связи.

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХЗ.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХЗ.131	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДВУХ КАБЕЛЕЙ К БРОНЕ			
		И СВИНЦОВОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	1		
3	ЭХЗ.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	3		
7		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	9	0,004	
9		МУФТА КАБЕЛЬНАЯ	2		
		МАТЕРИАЛЫ			
10	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
13	ГОСТ 10587-84*	СМОЛА ЭПОКСИДНОДИОНОВАЯ НЕОТВЕРЖДЕННАЯ ЭД-20	1,1		КГ
14	ТУ-6-02-594-85	ПОЛИЭТИЛЕНПОЛИАМИН	0,2		М
15	ГОСТ 9077-82*	КВАРЦ МОЛОТЫЙ ПЫЛЕВИДНЫЙ	0,8		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,002		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		М
	ТУ 16-503-020-76	ЛЕНТА СМОЛЯНАЯ 0,8х30	0,4		КГ
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.130

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

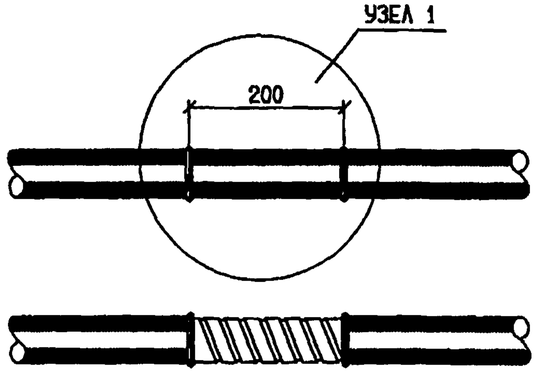
Стадия	Лист	Листов
	1	

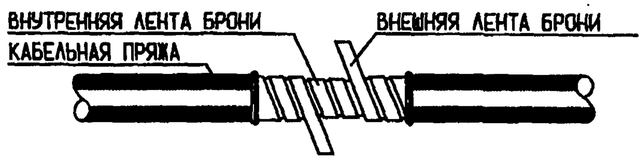
Установка КИП с блоком типа БДРМ на пересечении трубопровода с двумя кабелями связи.

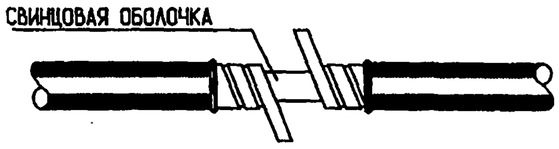
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4

СХЕМА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВЫВОДОВ
К БРОНЕ И МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ

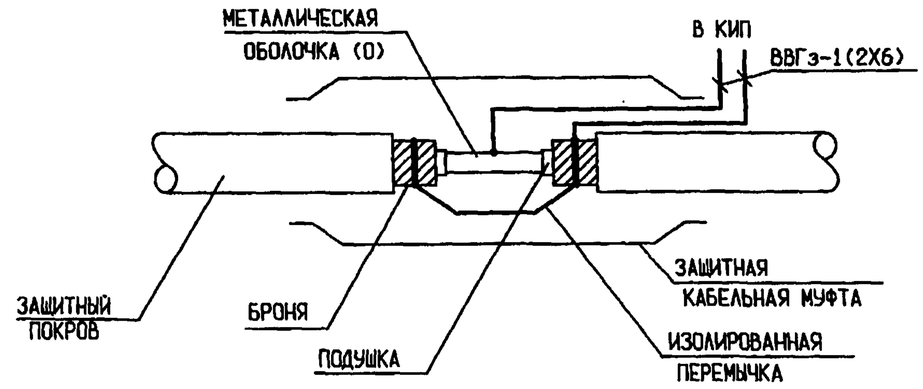






МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		МУФТА СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ЧУГУННАЯ СЧ-50	1		
2	ГОСТ 3282-74*	ПРОВОЛОКА 1,2-О-4	0,1	0,1	КГ
3	ГОСТ 6323-79*Е	ПРОВОД ПВ 1х1	0,5	0,015	КГ
		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-35	2		
		ТЕРМИТНАЯ СПИЧКА	2		
		ПРЯЖА ХЛОПЧАТОБУМАЖНАЯ СУРОВАЯ ОДНОНИТОЧНАЯ			
		ДЛЯ КАБЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	0,2		КГ
	ГОСТ 6997-77*	СОСТАВ ДЛЯ ЗАЛИВКИ КАБЕЛЬНЫХ МУФТ МБ-70	5		КГ
	ТУ-16-503.020-76	ЛЕНТА СМОЛЯНАЯ 0,8х30	0,3		КГ
	ГОСТ 1779-83	ШНУР АСБЕСТОВЫЙ ШАОН-2	10		М

УЗЕЛ 1



Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.131

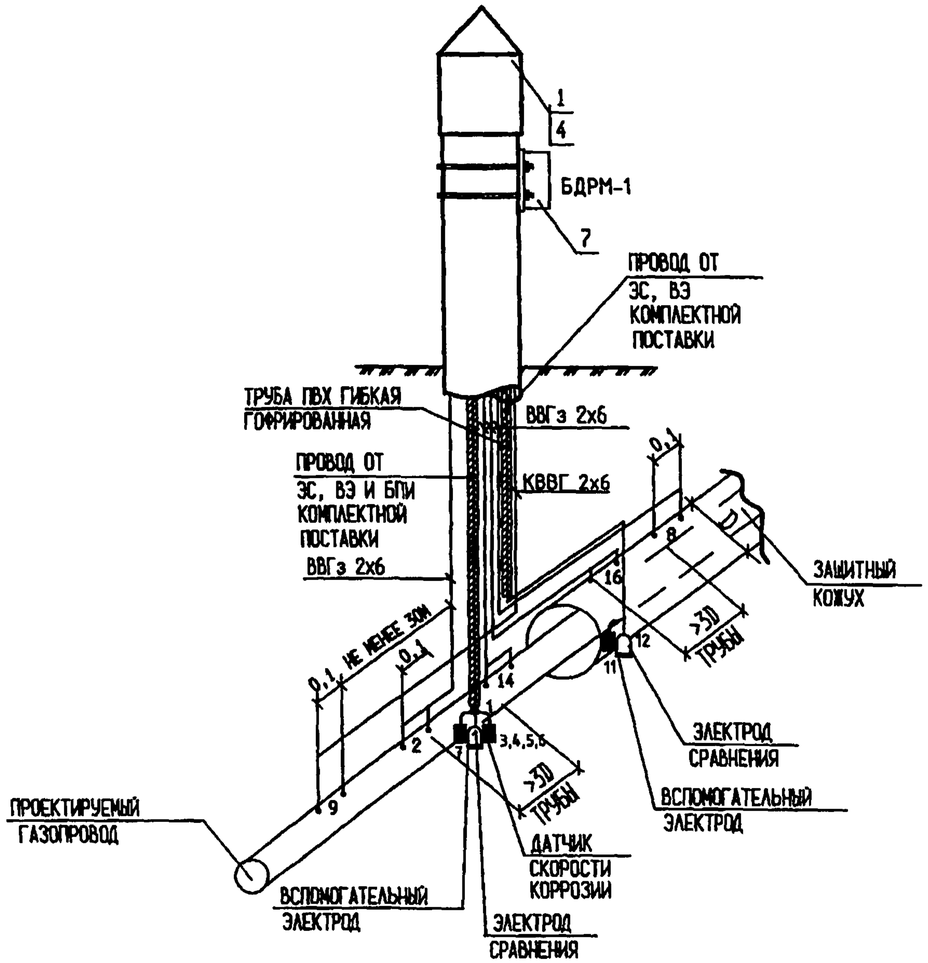
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

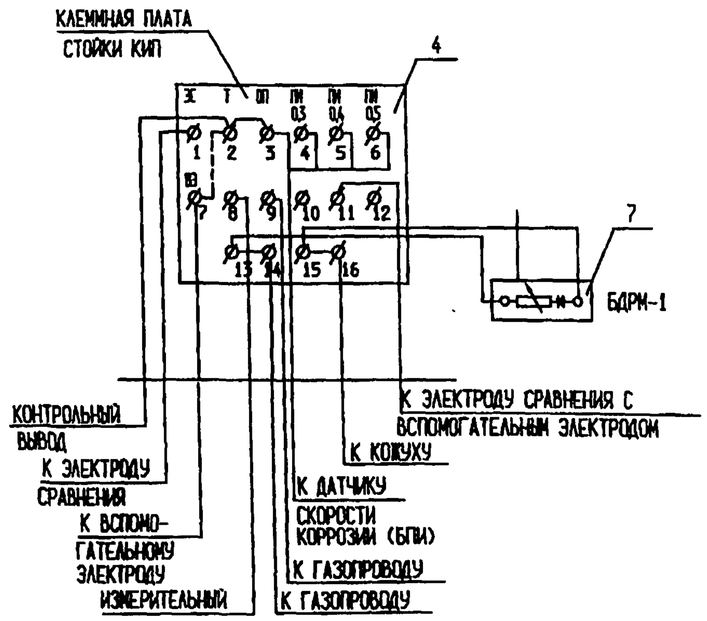
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Схема присоединения кабельных выводов к броне и металлической оболочке кабеля.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
2	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	10		
3	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
6		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ			
7		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	14	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 1508-78*	КАБЕЛЬ КВВГ -2х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* ДЛИНА, СЕЧЕНИЕ И МАРКА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.97
Провер.		Месхия			03.97
Н.контр.		Месхия			03.97

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.132

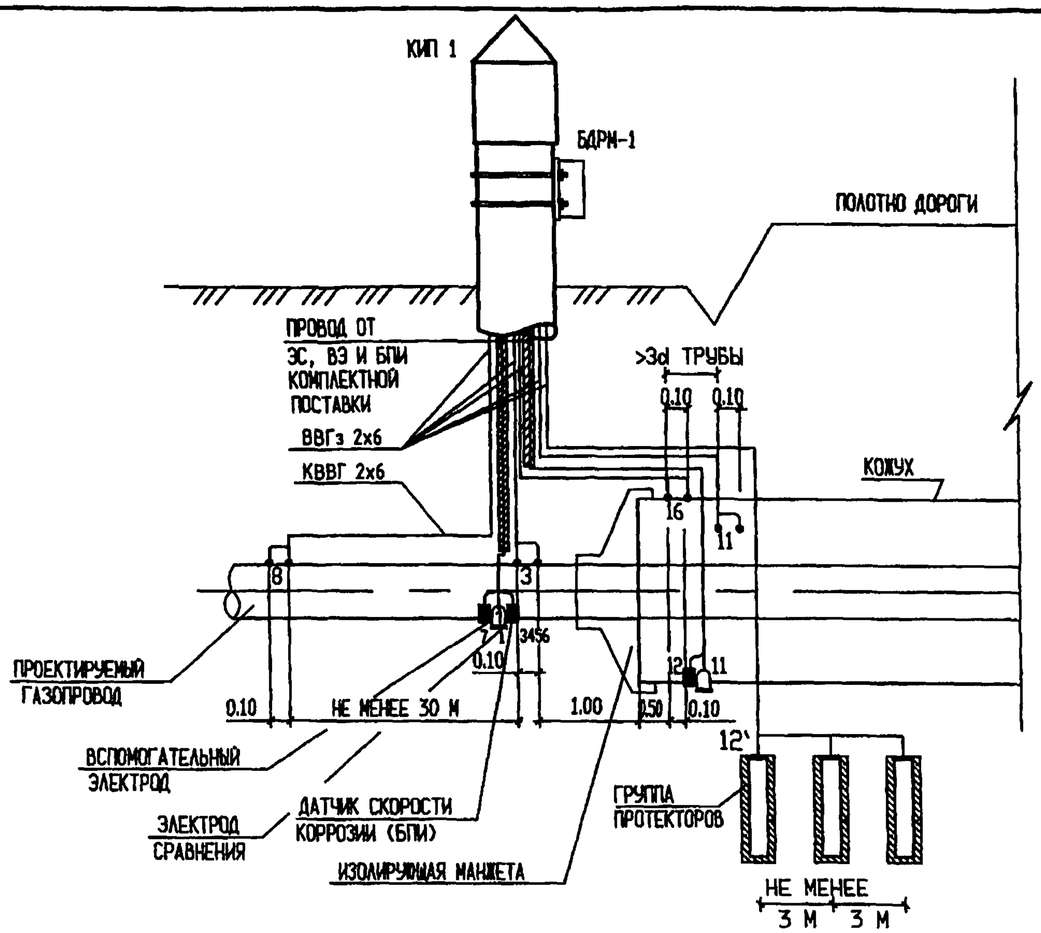
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

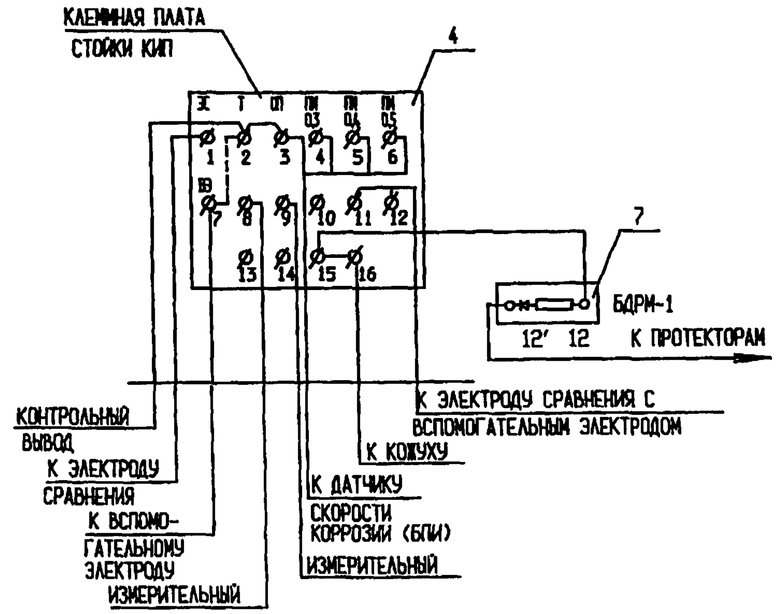
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП с блоком типа БДРМ на трубопроводе и на защитном кожухе. (Вариант 1)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



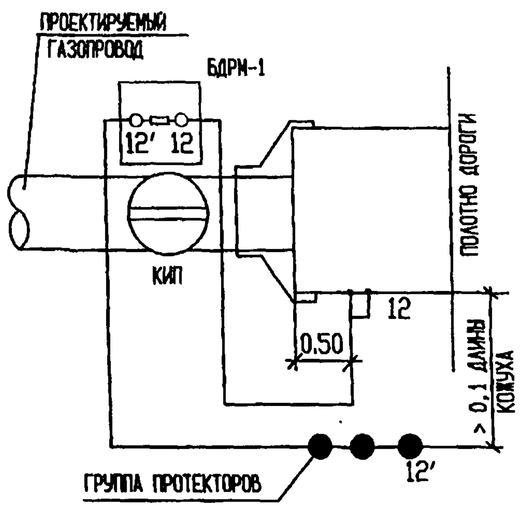


1. ДЛЯ ВВОДА КАБЕЛЯ ОТ БДРМ В КОРПУСЕ КИП ВЫПОЛНЯЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ ДИАМЕТРОМ 40ММ.
2. НА ПОВЕРХНОСТИ КОЖУХА ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ И КОНТРОЛЬНОГО ВЫВОДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАЗНЕСЕНЫ ПО ОБРАЗУЮЩЕЙ ТРУБЫ НА РАССТОЯНИЕ НЕ МЕНЕЕ 1/4 ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТИ КОЖУХА.
3. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В СКВАЖИНАХ НА ГЛУБИНЕ НИЖЕ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА В СООТВЕТСТВИИ С ВСН 009-88 П.3.72. СКВАЖИНЫ ДИАМЕТРОМ НЕ МЕНЕЕ 600ММ, ПРОБУРЕННЫЕ ПОД ПРОТЕКТОРЫ, ЗАПОЛНЯЮТСЯ ХОРОШО ПЕРЕМЯТОЙ И УВЛАЖНЕННОЙ ГЛИНОЙ, ДОВЕДЕННОЙ ДО КОНСИСТЕНЦИИ ЖИДКОЙ СМЕТАНЫ (ПРИМЕРНОЕ СООТНОШЕНИЕ: ГЛИНА-70%, ВОДА-30%).
4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ В ГРУППЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

** КОЖУХ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ ЧЕРЕЗ БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ. ЗАЩИТА КОЖУХА ВЫПОЛНЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОТЕКТОРОВ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ОТ НЕГО НА РАССТОЯНИИ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕМ ОДНОЙ ДЕСЯТОЙ ДЛИНЫ КОЖУХА. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ С ОДНОЙ СТОРОНЫ КОЖУХА ПРИ ДИАМЕТРЕ ЕГО ДО 720 ММ.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЖУХА



Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.133

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

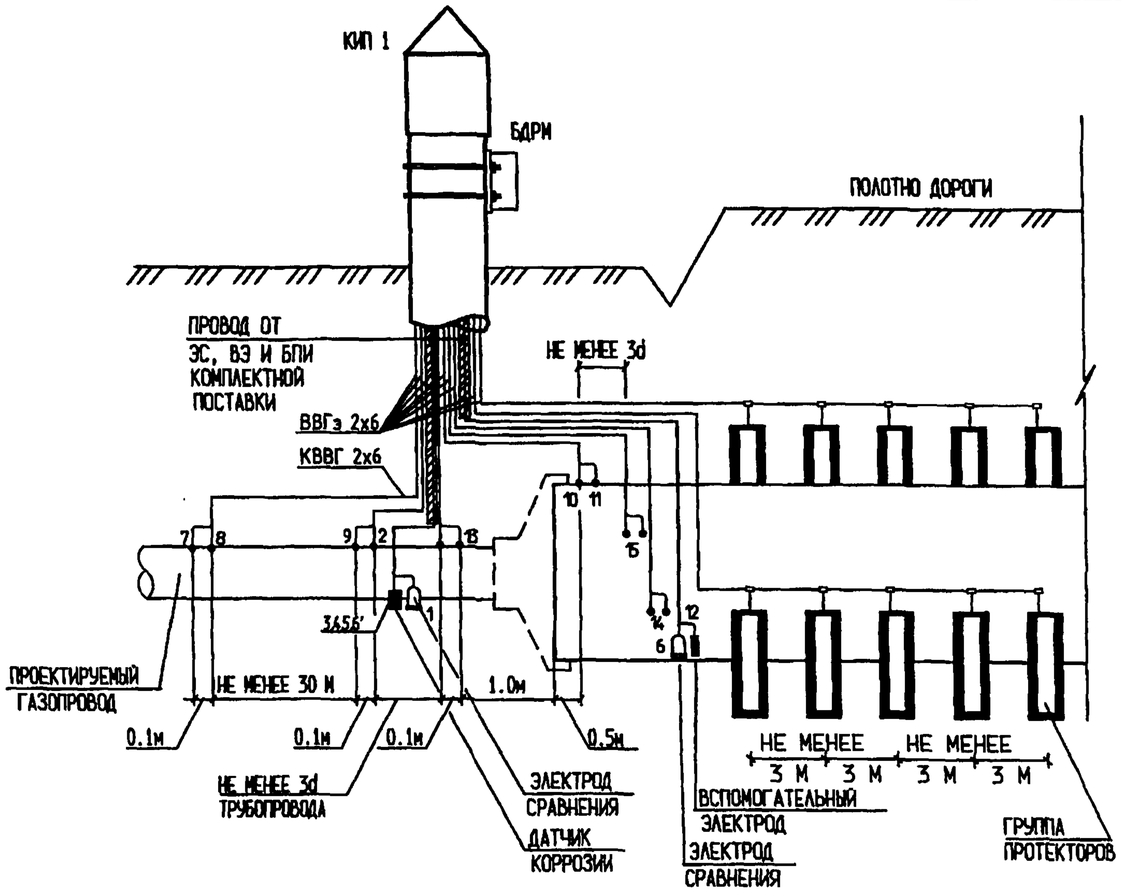
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

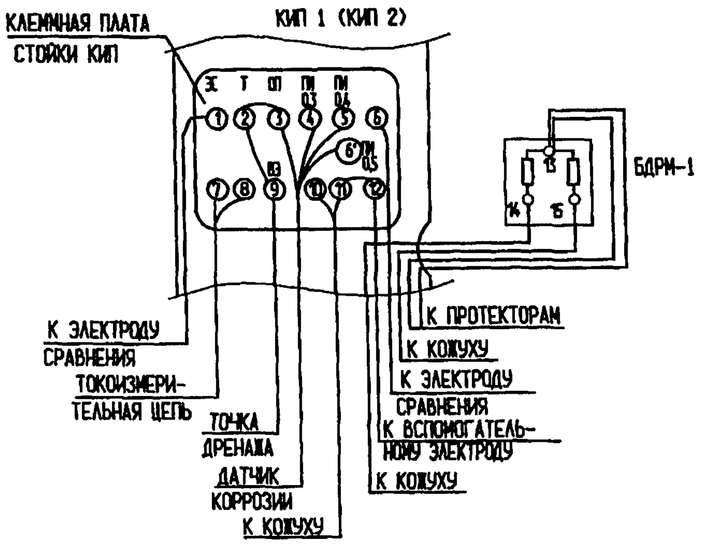
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП с блоком типа БДРМ на трубопроводе и на защитном кожухе. (Вариант 2)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

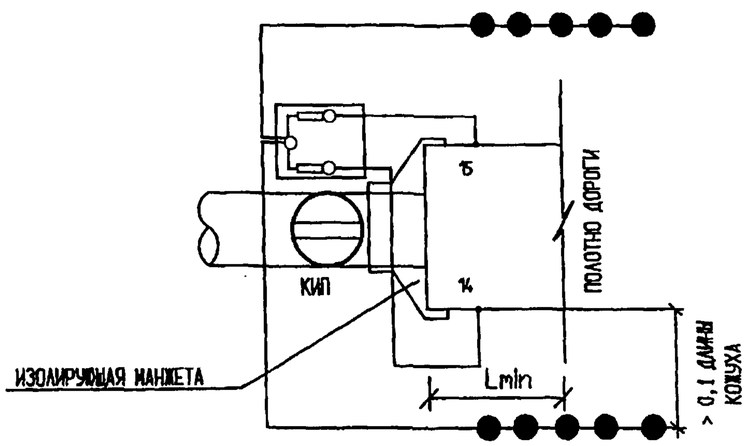
А4





1. ДЛЯ ВВОДА КАБЕЛЯ ОТ БДРМ В КОРПУСЕ КИП ВЫПОЛНЯЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОТВЕРСТИЕ ДИАМЕТРОМ 40ММ. ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КЛЕММЫ 6' ВЫСВЕРЛИТЬ В КЛЕММНОЙ ПЛАТЕ ОТВЕРСТИЕ ПОД БОЛТ М6.
2. НА ПОВЕРХНОСТИ КОЖУХА ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО КАБЕЛЯ И КОНТРОЛЬНОГО ВЫВОДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ РАЗНЕСЕНЫ ПО ОБРАЗУЮЩЕЙ ТРУБЫ НА РАССТОЯНИЕ НЕ МЕНЕЕ 1/4 ДЛИНЫ ОКРУЖНОСТИ КОЖУХА.
3. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В СКВАЖИНАХ НА ГЛУБИНЕ НИЖЕ СЕЗОННОГО ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТА, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА В СООТВЕТСТВИИ С ВСН 009-88 П.3.72.
СКВАЖИНЫ ДИАМЕТРОМ НЕ МЕНЕЕ 600ММ, ПРОБУРЕННЫЕ ПОД ПРОТЕКТОРЫ, ЗАПОЛНЯЮТСЯ ХОРОШО ПЕРЕМЯТОЙ И УВЛАЖНЕННОЙ ГЛИНОЙ, ДОВЕДЕННОЙ ДО КОНСИСТЕНЦИИ ЖИДКОЙ СМЕТАНЫ (ПРИМЕРНОЕ СООТНОШЕНИЕ: ГЛИНА-70%, ВОДА-30%).
4. * МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ, ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
5. ** КОЖУХ ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ ЧЕРЕЗ БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ. ЗАЩИТА КОЖУХА С ПОМОЩЬЮ ПРОТЕКТОРОВ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ ОТ НЕГО НА РАССТОЯНИИ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩЕМ ОДНОЙ ДЕСЯТОЙ ДЛИНЫ КОЖУХА ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ С ДВУХ СТОРОН КОЖУХА ПРИ ДИАМЕТРЕ ЕГО ДО 820 ММ И БОЛЕЕ.
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОТЕКТОРОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЖУХА



Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.134

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

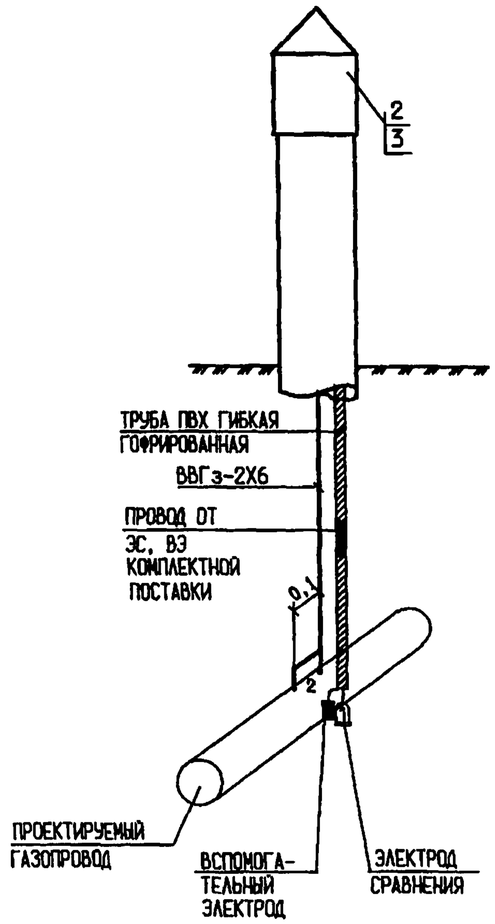
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

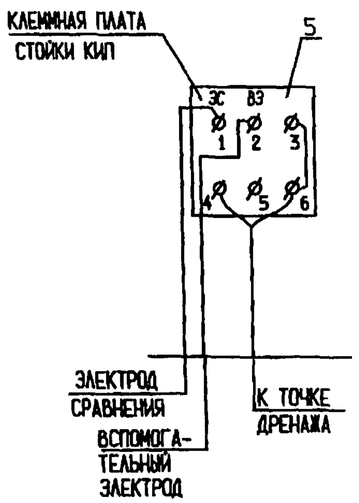
Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП с блоком типа БДРМ на трубопроводе и на защитном кожухе. (Вариант 3)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	3Х3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	1		
2	3Х3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
3		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
4		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
5	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	1	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.03
Провер.		Месхия			07.04
Н.контр.		Месхия			07.04

УПР.3Х3-01-2007-3Х3.135

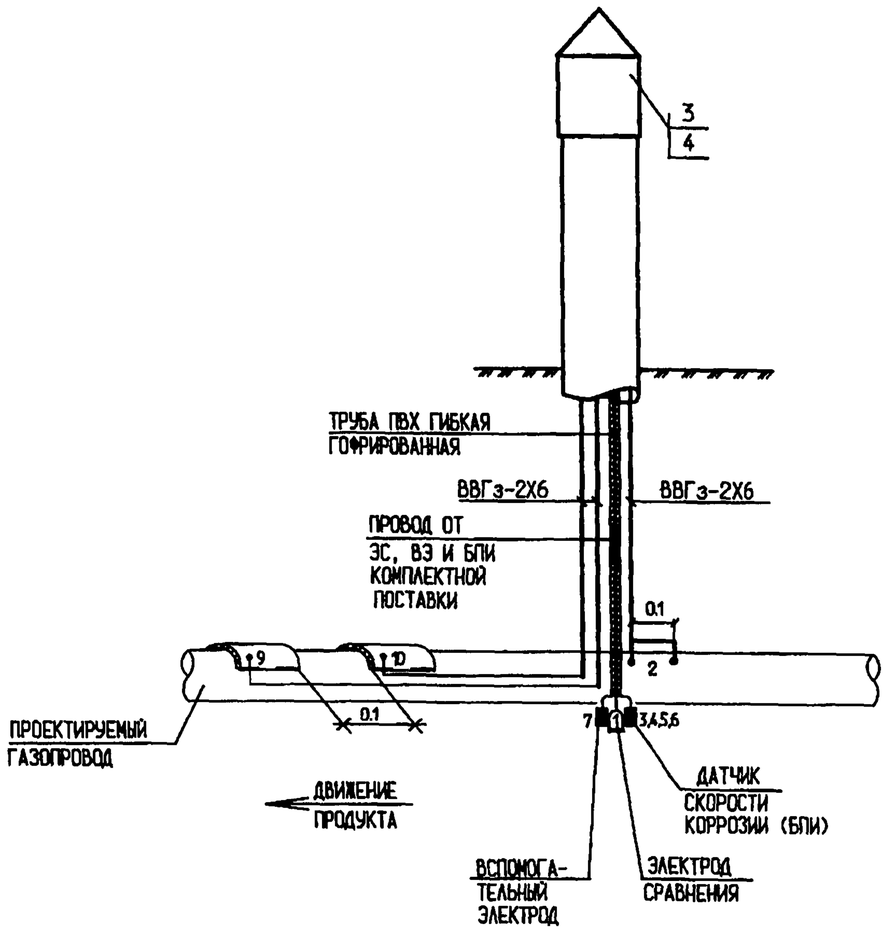
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

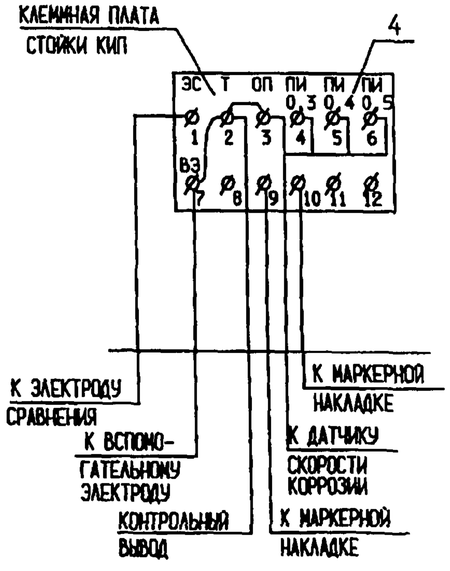
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП на трубопроводе.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	4	0,004	
8		МАРКЕРНЫЕ НАКЛАДКИ	2		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.136

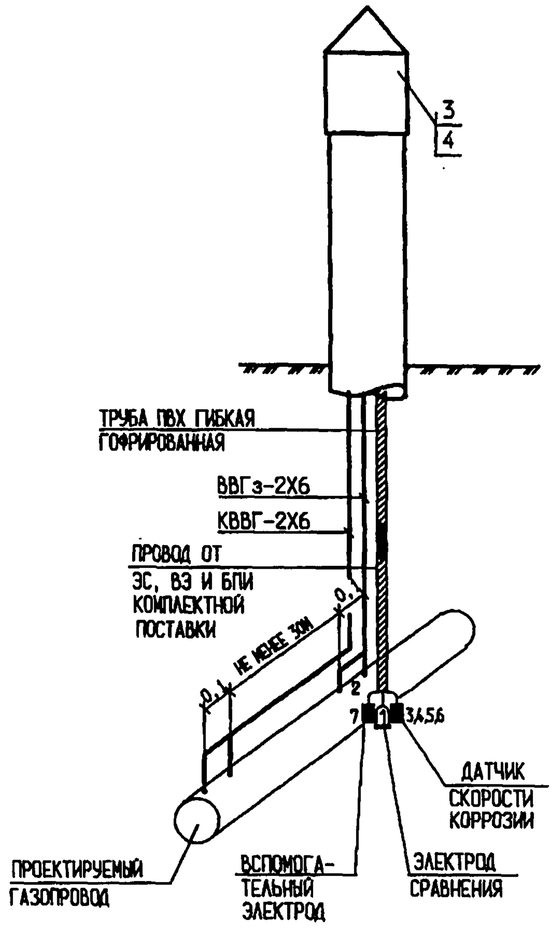
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

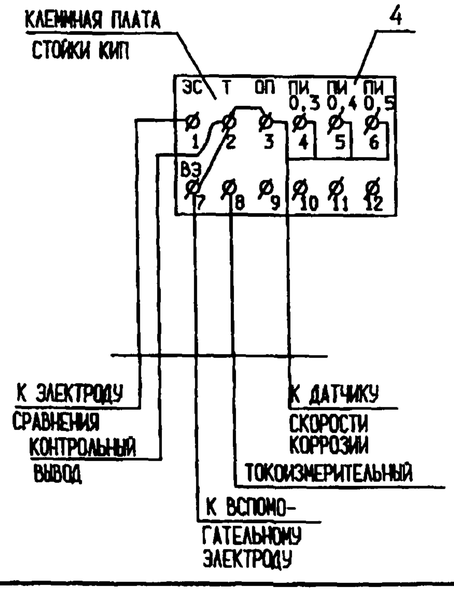
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП совмещенного с маркером на трубопроводе.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХЗ.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	ЭХЗ.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ЭХЗ.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6		БЛОК ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ	1		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	2	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 1508-78*	КАБЕЛЬ КВВГ -2х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КОРРОЗИИ ВЫПОЛНИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ПАСПОРТОМ (ТУ) НА ИЗДЕЛИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.
2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.137

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

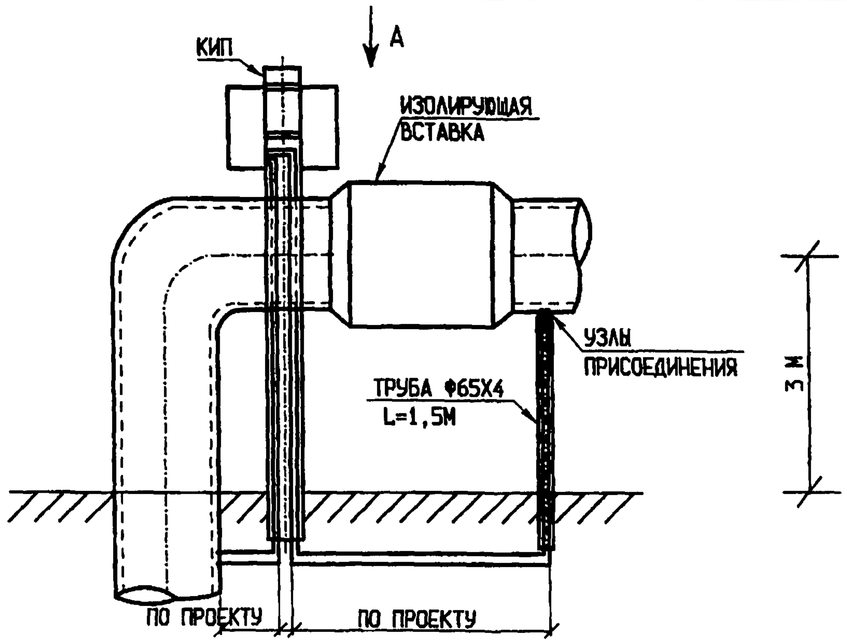
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Установка КДП, совмещенного с токоизмерительным пунктом на трубопроводе.

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4



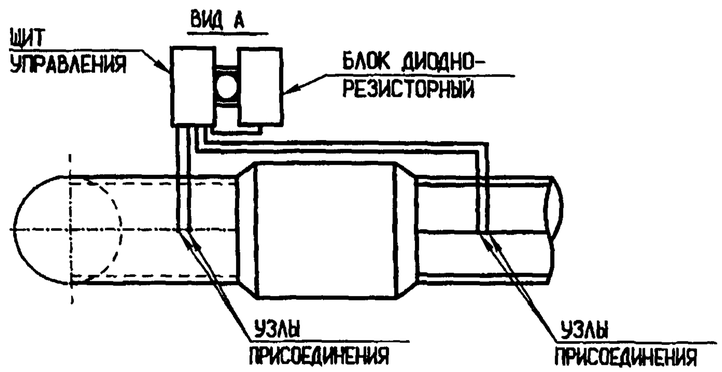
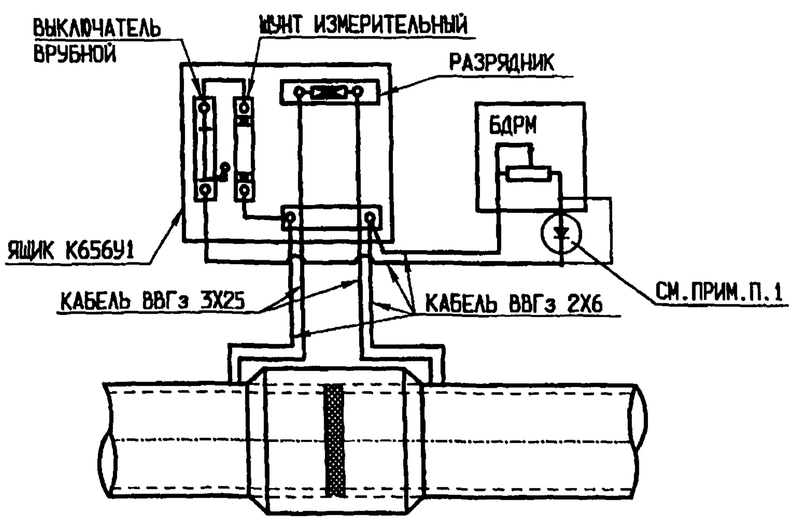


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
3		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
5	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	6		
6	ПО ПРОЕКТУ	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВРУБНОЙ	1		
7		ЯЩИК ПРОТЯЖНОЙ К656У1	1		
8		ШУНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ШС-50-0,5	1		
9	ПО ПРОЕКТУ	РАЗРЯДНИК	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 3Х25	*		М
	ГОСТ 3262-75*	СТАЛЬНАЯ ТРУБА Ф65 ММ	1,5		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	1		М

1. ПРИ УСТАНОВКЕ БДРМ НЕОБХОДИМО ЗАШУНТИРОВАТЬ ДИОД.
2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			17.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.138

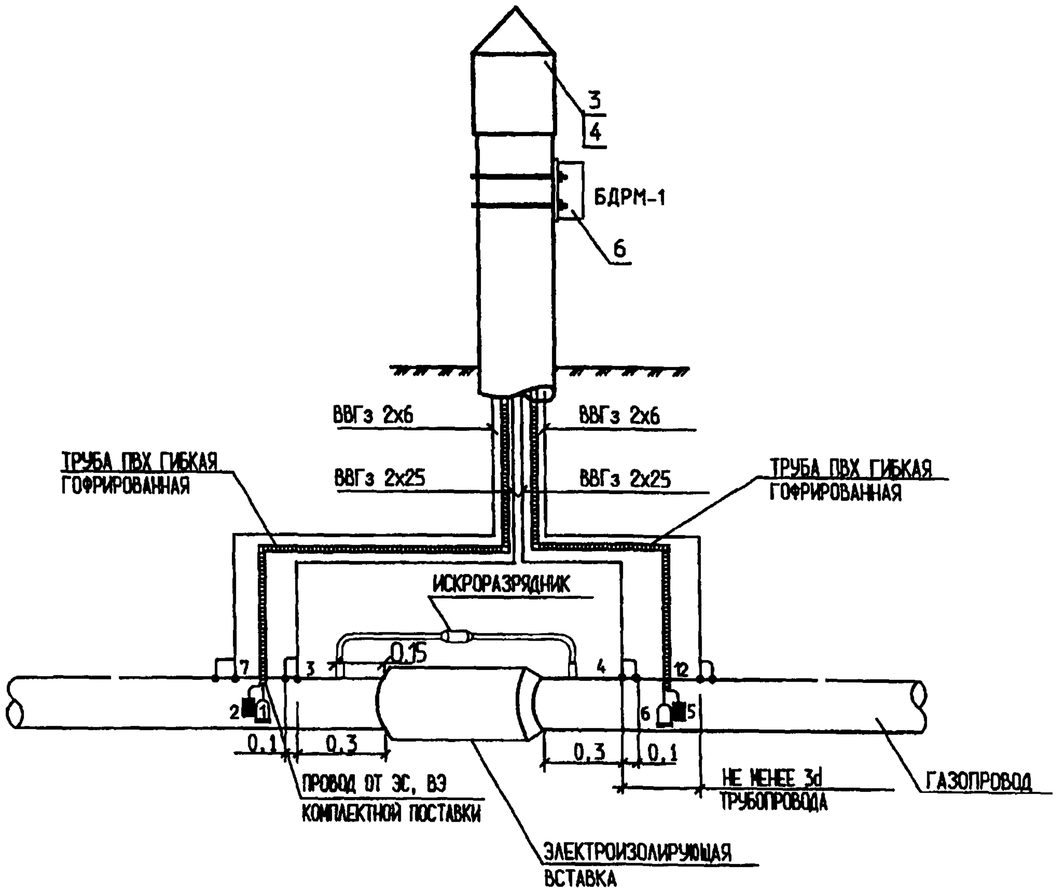
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

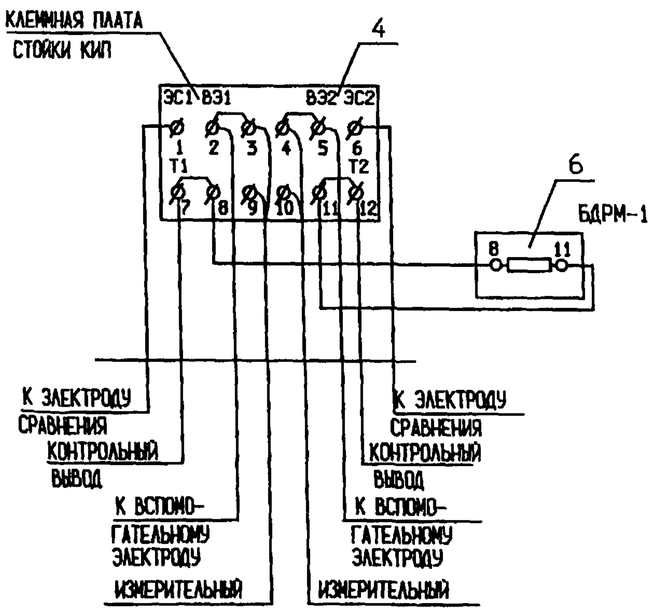
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП на изолирующей вставке. (Вариант 1)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД,КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	3Х3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	3Х3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	2		
3	3Х3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	2		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	6		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		м
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		м
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		кг
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		кг
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	2		м

1. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРОИЗОЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ НА ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ВСТАВКЕ КЛЕММЫ 7-8 И 11-12 РАЗМЫКАЮТСЯ.

2. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.139

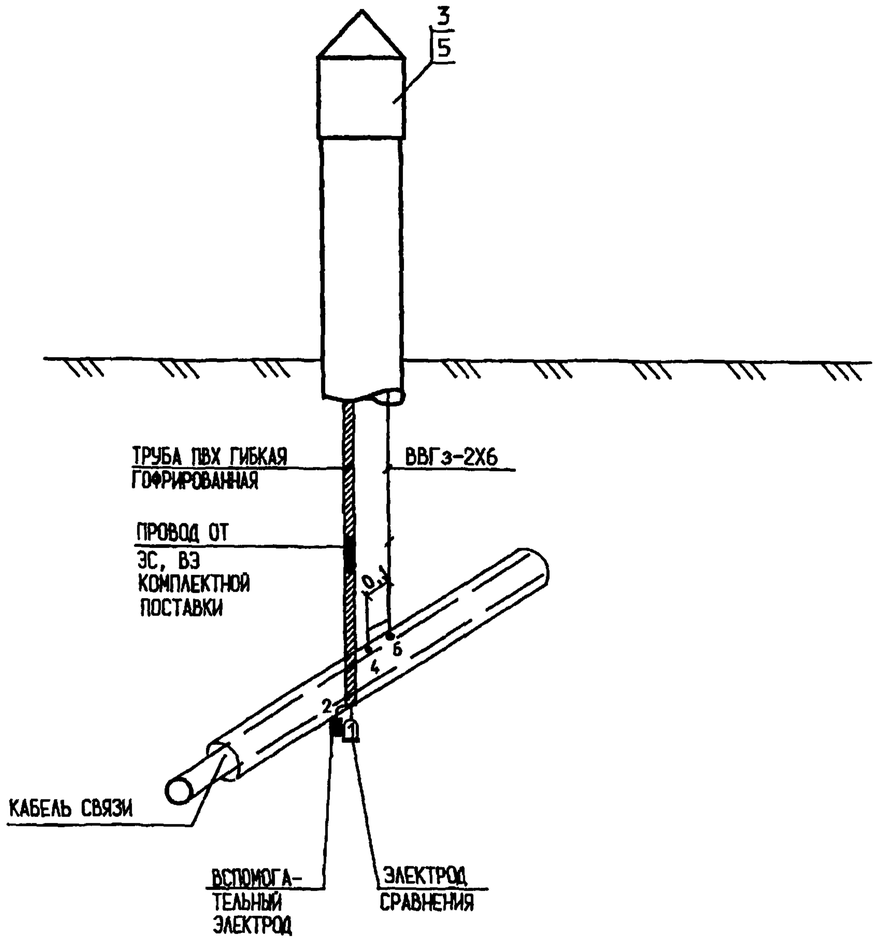
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

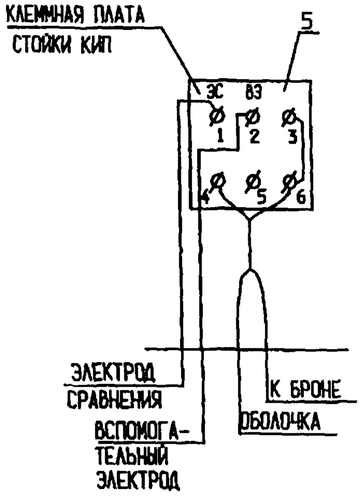
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка КИП на изолирующей вставке. (Вариант 2)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХЗ.131	ПРИСОЕДИНЕНИЕ ДВУХ КАБЕЛЕЙ К БРОНЕ И			
		МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКЕ КАБЕЛЯ	4		
2	ЭХЗ.140	УСТАНОВКА КИП НА КАБЕЛЕ СВЯЗИ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
3		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
4	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	1	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.140

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

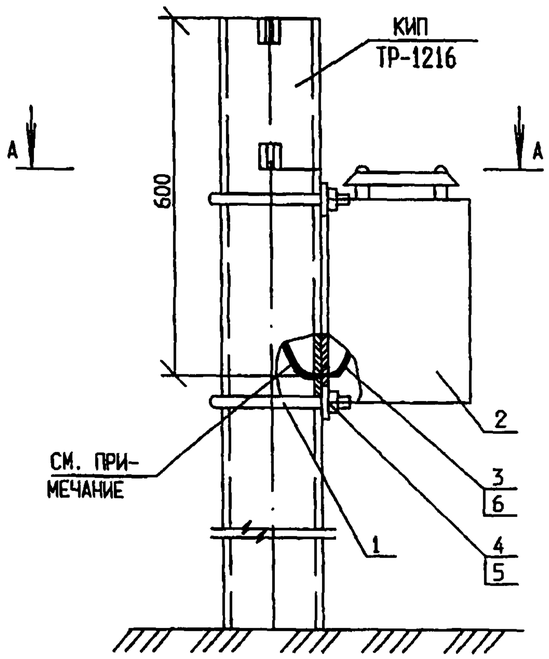
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

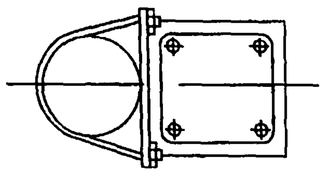
Установка КИП на кабеле связи.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ОБЩИЙ ВИД



А-А



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		ДОКУМЕНТАЦИЯ			
		СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
		ДЕТАЛИ			
1		ХОМУТ Т-2	2	0,3	
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	1		
2		БЛОК ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЙ	1		
3	ГОСТ 7386-80*	НАКОНЕЧНИК 6-5-4МУХЛ3	4		
4	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10,5.096	4		
5	ГОСТ11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4		
		МАТЕРИАЛЫ			
6	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	3	0,082	М
7		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ			
		ПАСТА	0,04		КГ

ДЛЯ ВВОДА И ВЫВОДА КАБЕЛЕЙ ОТ БЛОКА ДИОДНО-РЕЗИСТОРНОГО В КОРПУСЕ КИП ВЫПОЛНИТЬ ОТВЕРСТИЯ Ф30 ММ

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.03
Провер.		Месхия			03.03
Н.контр.		Месхия			03.03

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.141

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка блока типа БДРМ на КИП. Сборочный чертеж

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УСТРОЙСТВО БЛОКА ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ (БПИ)

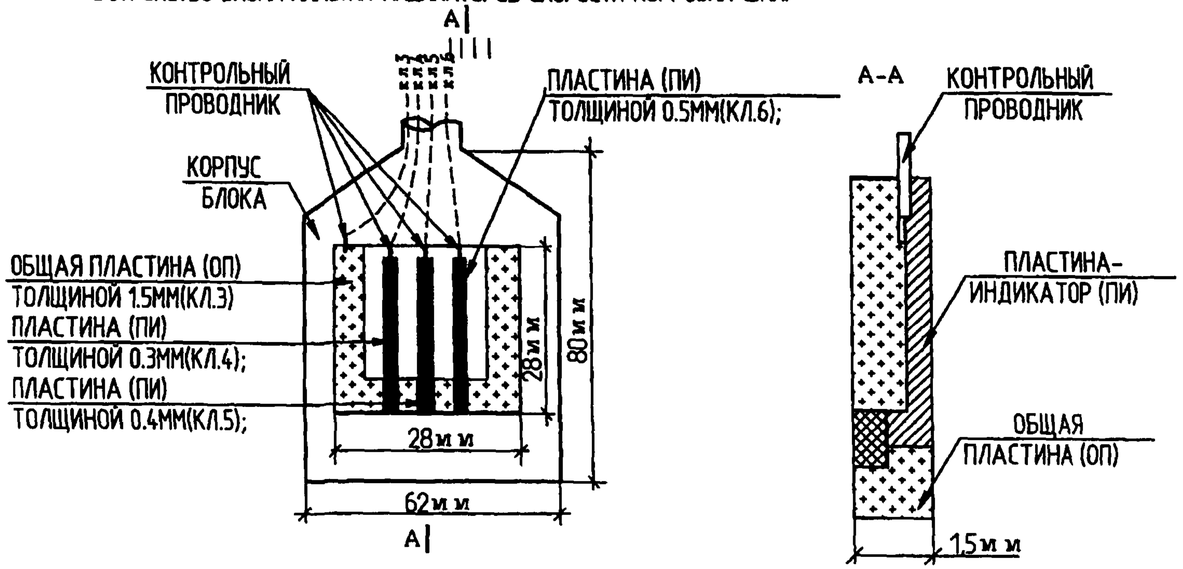


СХЕМА КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ ИНДИКАТОРОВ И ИЗМЕРЕНИЯ ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ТРУБОПРОВОДА

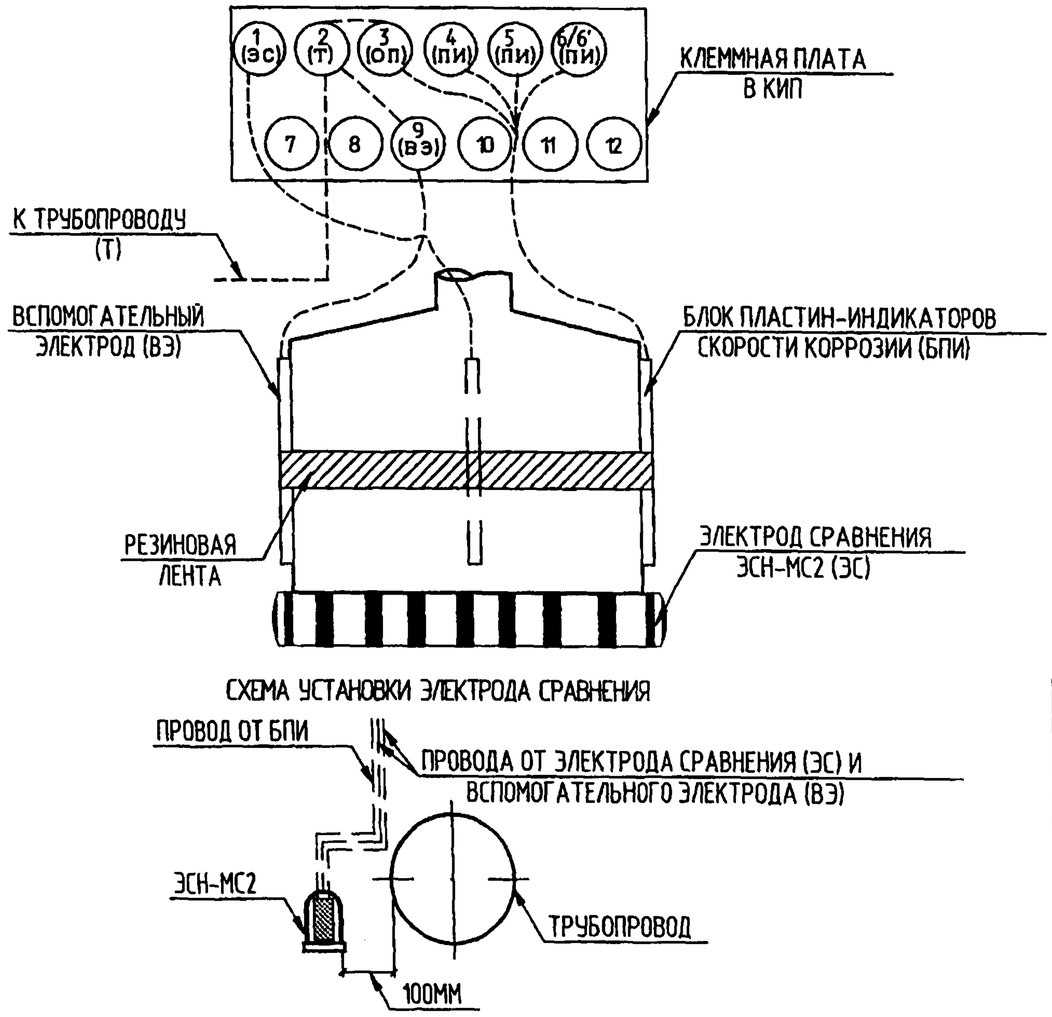


СХЕМА УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ

1 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ОБЩЕЙ КОРРОЗИИ И ЕЕ СРЕДНЕЙ СКОРОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДА ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ БЛОКА ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ (БПИ).

2 БПИ СОСТОИТ ИЗ ТРЕХ ПЛАСТИН, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ СТАЛИ ТОЛЩИНОЙ 0,3; 0,4 И 0,5 ММ, СОЕДИНЕННЫХ С ОБЩЕЙ ПЛАСТИНОЙ ТОЛЩИНОЙ 1,5 ММ. К СВОБОДНЫМ КОНЦАМ ПЛАСТИН-ИНДИКАТОРОВ И ОБЩЕЙ ПЛАСТИНЕ ПРИСОЕДИНЕНЫ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРОВОДНИКИ.

3 КОРПУС БЛОКА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ КОНТАКТ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАСТИН С ГРУНТОМ И ЗАЩИЩАЮЩИЙ ОТ КОРРОЗИИ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАСТИН, ВЫПОЛНЕН ИЗ СТЕКЛОНАПОЛНЕННОГО ПОЛИАМИДА.

4 ПРИ ПОМОЩИ РЕЗИНОВОЙ ЛЕНТЫ БПИ УКРЕПЛЯЕТСЯ НА КОРПУСЕ ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ ЭСН-МС2, УКОМПЛЕКТОВАННОГО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ.

5 ПРОВОДНИКИ ОТ ПЛАСТИН БПИ, ЭЛЕКТРОДА СРАВНЕНИЯ (ЭС) И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА (ВЭ) ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ ПРОВОДОМ КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ (ДЛИНОЙ 5 М) К КЛЕММНОЙ ПЛАТЕ, РАСПОЛОЖЕННОЙ В КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ КОЛОНКЕ. ПРОВОДА КОМПЛЕКТНОЙ ПОСТАВКИ ЗАТЯГИВАЮТСЯ В ГОФРИРОВАННУЮ ГИБКУЮ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНУЮ ТРУБУ.

6 ЭЛЕКТРОДЫ СРАВНЕНИЯ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА РАССТОЯНИИ 100ММ ОТ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАЩИЩАЕМЫХ СООРУЖЕНИЙ НА УРОВНЕ НИЖНЕЙ ОБРАЗУЮЩЕЙ ТРУБОПРОВОДА С ОБМАЗКОЙ ГЛИНОЙ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

7 КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ ПРОИЗВОДИТСЯ ПУТЕМ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАСТИН БПИ.

8 ОЦЕНКУ ПОРЯДКА СКОРОСТИ ОБЩЕЙ КОРРОЗИИ (К) ПОСЛЕ ФИКСАЦИИ КОРРОЗИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ ПЛАСТИНЫ-ИНДИКАТОРА ПРОИЗВОДЯТ ПО ФОРМУЛЕ:

$$K = 365 \times \delta / \tau \text{ мм/год},$$

ГДЕ δ - ТОЛЩИНА ПЛАСТИНЫ, ММ; τ - ЧИСЛО СУТОК ОТ МОМЕНТА УСТАНОВКИ БЛОКА ИНДИКАТОРА ДО ПЕРВОЙ ФИКСАЦИИ РАЗРУШЕНИЯ ИНДИКАТОРА, СУТ.

9 ИЗМЕРЕНИЯ ПРОВОДЯТ НЕ РЕЖЕ 1 РАЗА В 6 МЕСЯЦЕВ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭХЗ.

10 БПИ ЯВЛЯЕТСЯ ИЗДЕЛИЕМ ОДНОКРАТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ, В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ПОДЛЕЖИТ ВОССТАНОВЛЕНИЮ И РЕМОНТУ. СРОК СЛУЖБЫ БЛОКА 10 ЛЕТ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.142

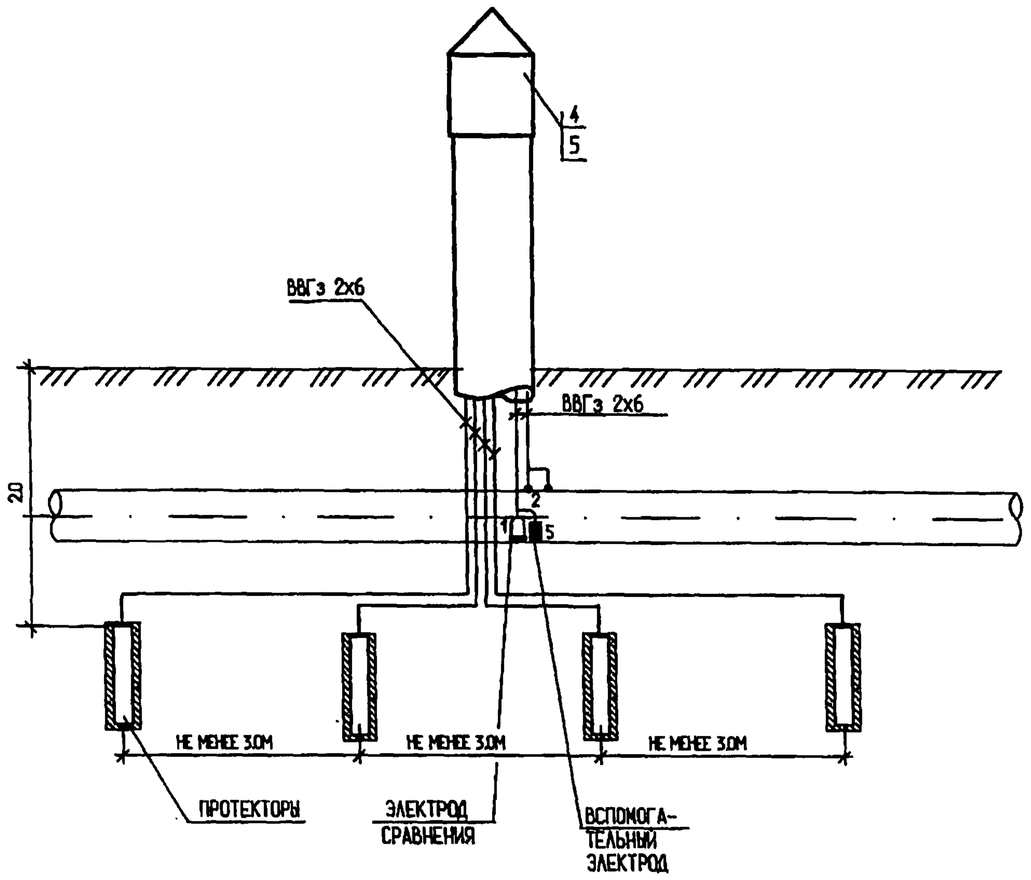
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

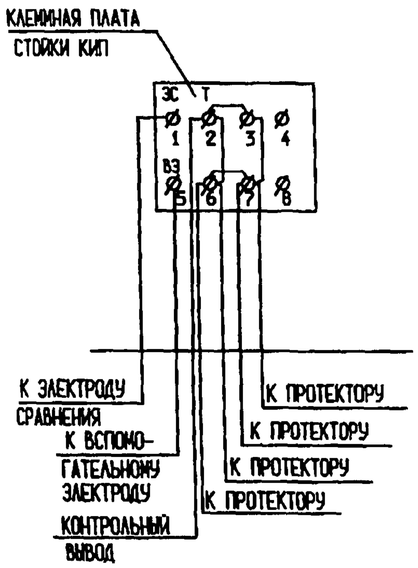
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов

Установка электрода сравнения с индикатором скорости коррозии.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХЗ.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	2		
2	ЭХЗ.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	ЭХЗ.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
8	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
9	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	1	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
10	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	5		КГ

1. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ГРУНТ БЕЗ АКТИВАТОРА И НЕ ТРЕБУЮТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ.
   ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРОВ ВЕРТИКАЛЬНАЯ, С ГЛУБИНОЙ ЗАЛОЖЕНИЯ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ НЕ МЕНЕЕ 2.0 М, РАССТОЯНИЕ ОТ ГАЗОПРОВОДА - 5М.
3. КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ ПРОТЕКТОРОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ЗАЛИТЫ БИТУМОМ.
4. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРОВ В ГРУНТ МЕСТО УСТАНОВКИ УВЛАЖНЯЮТ 5% РАСТВОРОМ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ УСКОРЕНИЮ ВЫХОДА ПРОТЕКТОРА НА ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.
5. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.143

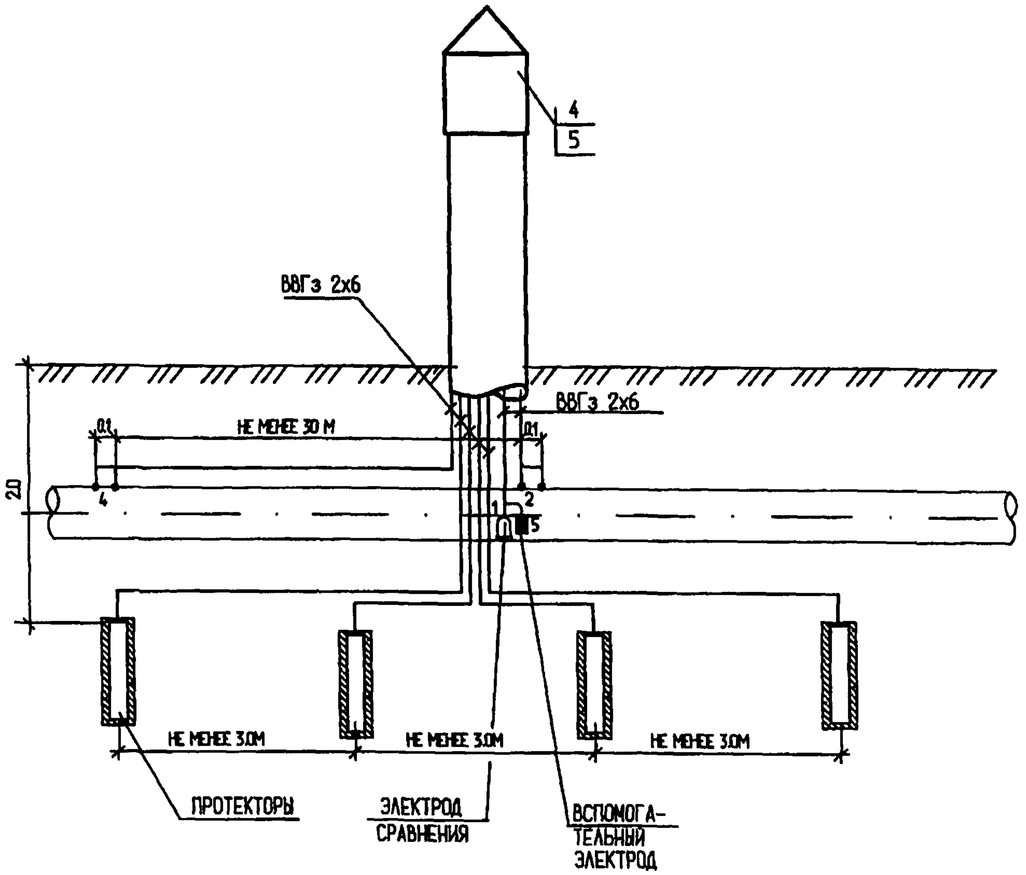
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

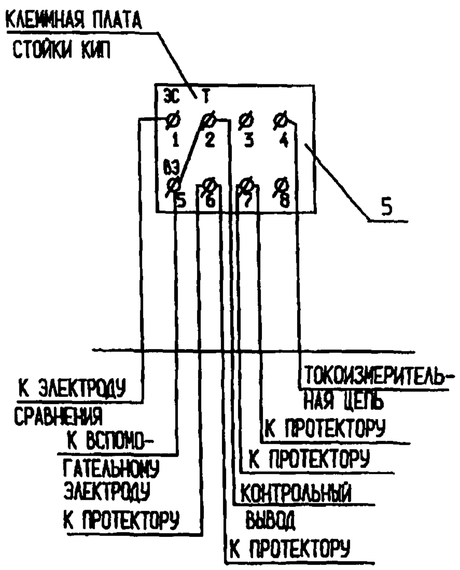
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной ЛЭП. Вариант 1. (при постоянном воздействии на трубопровод)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	2		
2	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
8	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
9	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	2	0,004	
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	5		КГ

1. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ГРУНТ БЕЗ АКТИВАТОРА И НЕ ТРЕБУЮТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ.
   ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРОВ ВЕРТИКАЛЬНАЯ, С ГЛУБИНОЙ ЗАЛОЖЕНИЯ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ НЕ МЕНЕЕ 2.0 М, РАССТОЯНИЕ ОТ ГАЗОПРОВОДА - 5М.
3. КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ ПРОТЕКТОРОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ЗАЛИТЫ БИТУМОМ.
4. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРОВ В ГРУНТ МЕСТО УСТАНОВКИ УВЛАЖНЯЮТ 5% РАСТВОРОМ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ УСКОРЕНИЮ ВЫХОДА ПРОТЕКТОРА НА ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.
5. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.144

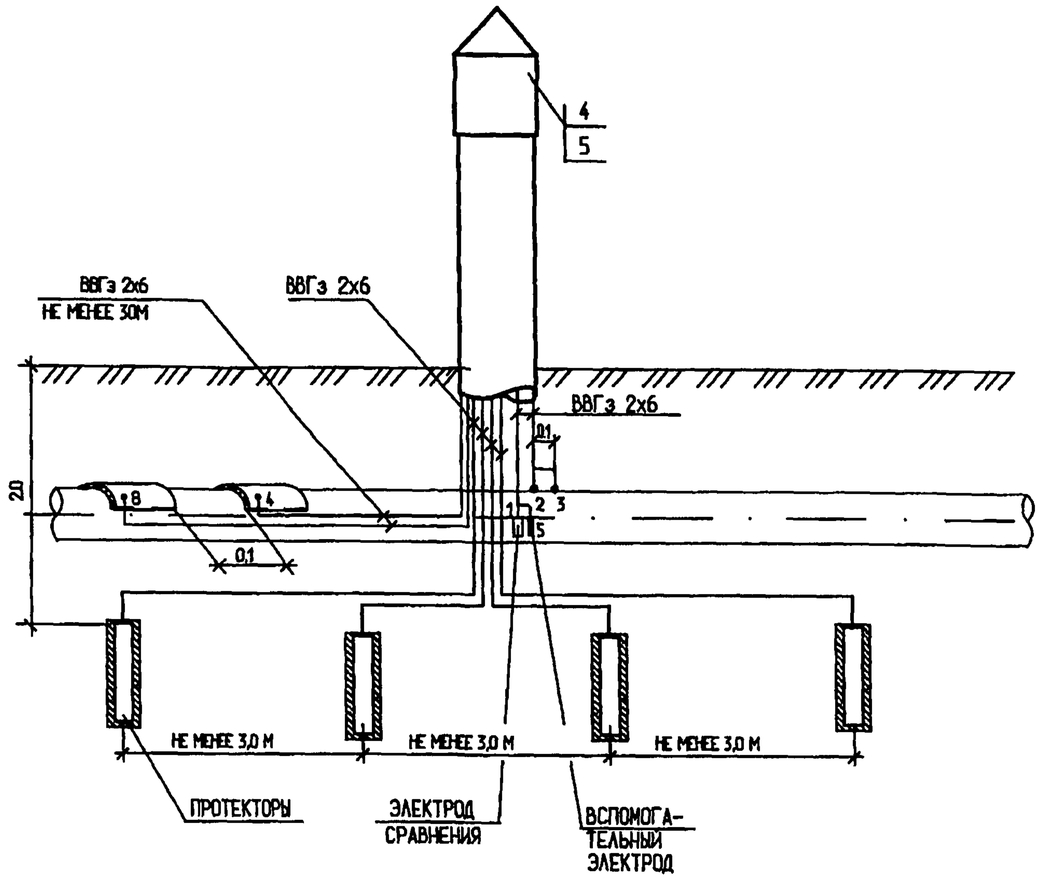
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

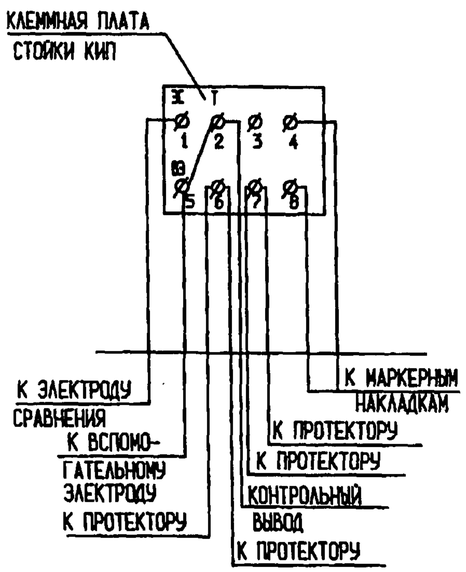
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной ЛЭП. Вариант 2. (при постоянном воздействии на трубопровод)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХЗ.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	ЭХЗ.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ПО ПРОЕКТУ	УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ	1		
4	ЭХЗ.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ			
		ЭЛЕКТРОДОМ	2		
8	ПО ПРОЕКТУ	ПРОТЕКТОР	*		
9	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	3	0,004	
		МАРКЕРНЫЕ НАКЛАДКИ	2		
		МАТЕРИАЛЫ			
10	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГэ-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	5		КГ

1. ПРОТЕКТОРЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В ГРУНТ БЕЗ АКТИВАТОРА И НЕ ТРЕБУЮТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТИ.
   ТИП И КОЛИЧЕСТВО ПРОТЕКТОРОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.
2. УСТАНОВКА ПРОТЕКТОРОВ ВЕРТИКАЛЬНАЯ, С ГЛУБИНОЙ ЗАЛОЖЕНИЯ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ЗЕМЛИ НЕ МЕНЕЕ 2.0 М, РАССТОЯНИЕ ОТ ГАЗОПРОВОДА - 5М.
3. КОНТАКТНЫЕ УЗЛЫ ПРОТЕКТОРОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ТЩАТЕЛЬНО ЗАЛИТЫ БИТУМОМ.
4. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПРОТЕКТОРОВ В ГРУНТ МЕСТО УСТАНОВКИ УВЛАЖНЯЮТ 5% РАСТВОРОМ ХЛОРИСТОГО НАТРИЯ, ЧТО СПОСОБСТВУЕТ УСКОРЕНИЮ ВЫХОДА ПРОТЕКТОРА НА ОПТИМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.
5. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.145

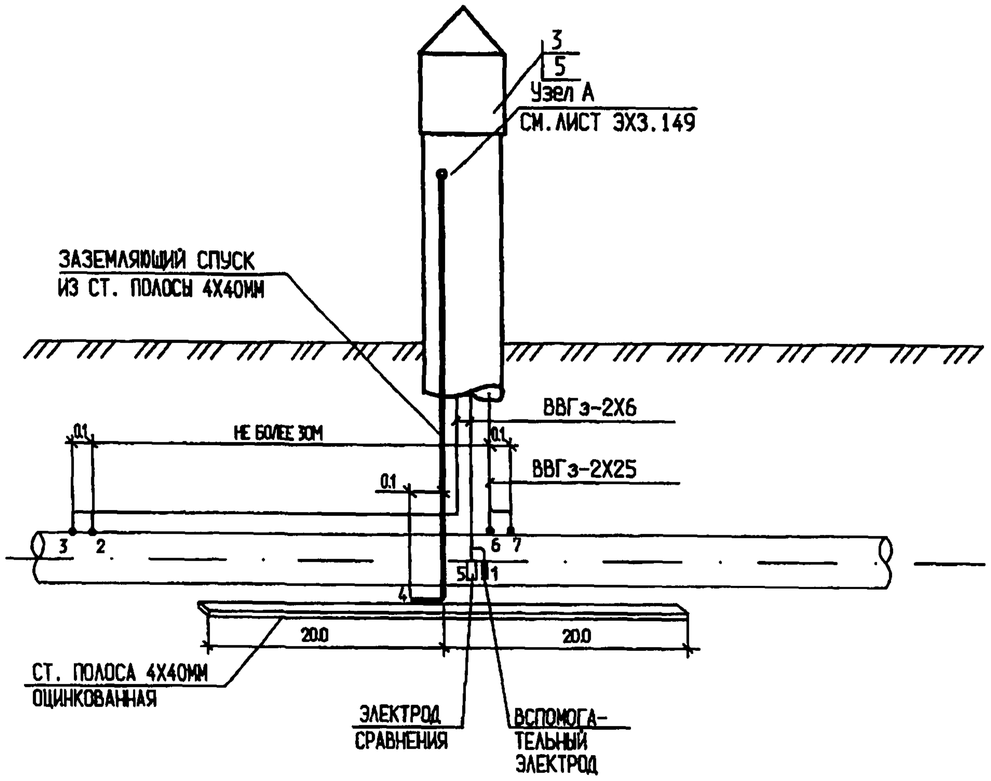
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

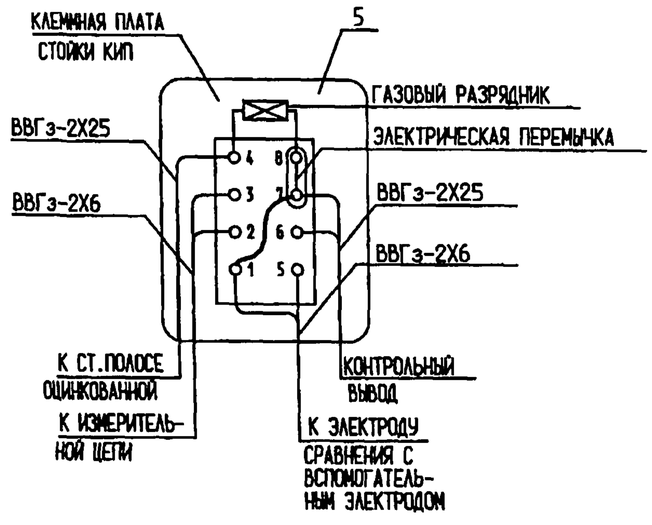
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной ЛЭП. Вариант 3. (при постоянном воздействии на трубопровод)

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед,кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	ЭХ3.159	Присоединение кабеля к трубопроводу			
		из стали нормальной прочности	2		
2	ЭХ3.150	Оборудование КИП для измерения			
		поляризационного потенциала	1		
3	ЭХ3.135	Установка КИП на трубопроводе	1		
4	ЭХ3.149	Узел подключения и укладки заземляющего			
		устройства.	1		
		Стандартные изделия			
5		Контрольно-измерительный пункт	1		
6		Электрод сравнения с вспомогательным	1		
		электродом			
7	ГОСТ 103-76*	Полоса стальная 4х40мм (оцинкованная)	45		м
8	По проекту	Концевая кабельная муфта КНТп	4		
		Материалы			м
	ГОСТ 16442-80*	Кабель ВВГэ-0,66 2х6	*		м
	ГОСТ 16442-80*	Кабель ВВГэ-0,66 2х25	*		
		Кварцевазелиновая паста	0,02		кг
	ГОСТ 2084-77*	Бензин автомобильный А-80	0,2		кг
	ТУ 2245-002-	Лента термоусаживающаяся защитная "Терма-Р",			
	-44271562-00	"Терма-Р3" (для изоляции соединений)	0,8		м
	ГОСТ 9812-74*	Битум БНИ-IV	5		кг

* Марка, сечение и длина кабелей, колич при проектировании

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

Унифицированный

3А

Узлы и дет

электрохимическои защиты подземных коммуникаций от коррозии

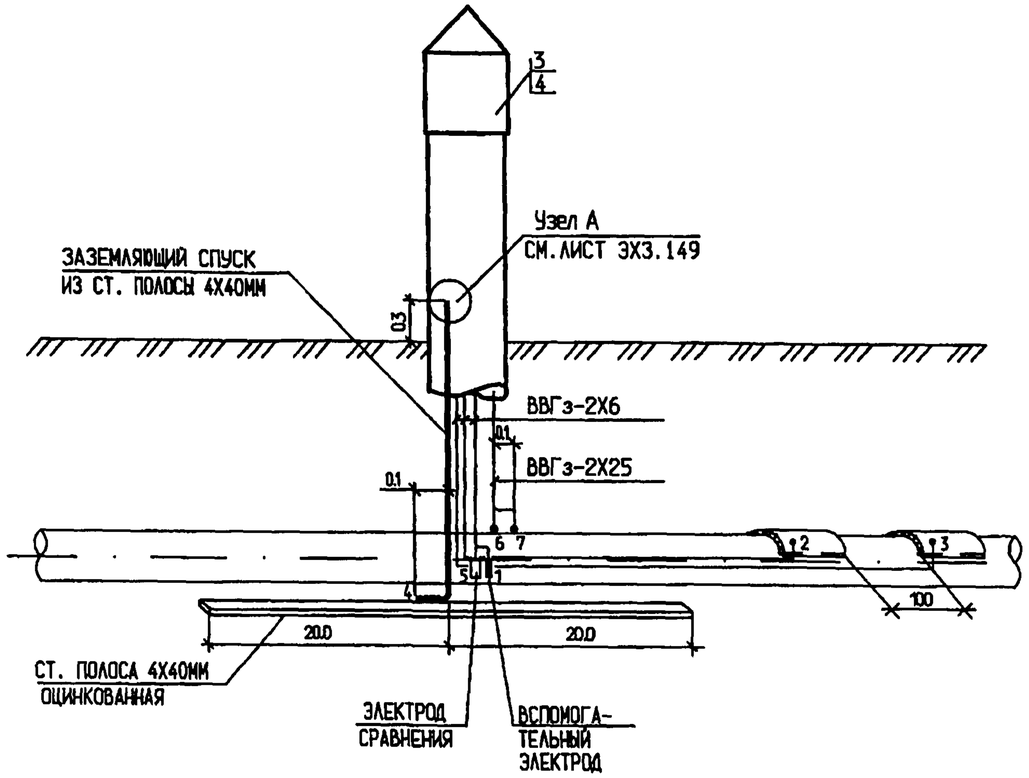
Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной АЭП. Вариант 1. (в случае К.З. на земле)

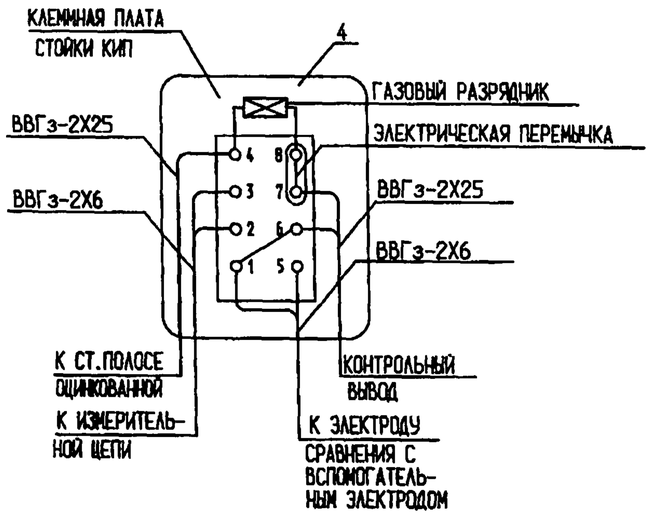
Листов 1

ДОАО "Газпроектинжиниринг"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЗХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	4		
2	ЗХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ЗХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6	ГОСТ 103-76*	ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ 4Х40ММ	45		М
7	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	7		
8		МАРКЕРНЫЕ НАКЛАДКИ	2		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	5		КГ

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЗХ3-01-2007-ЗХ3.147

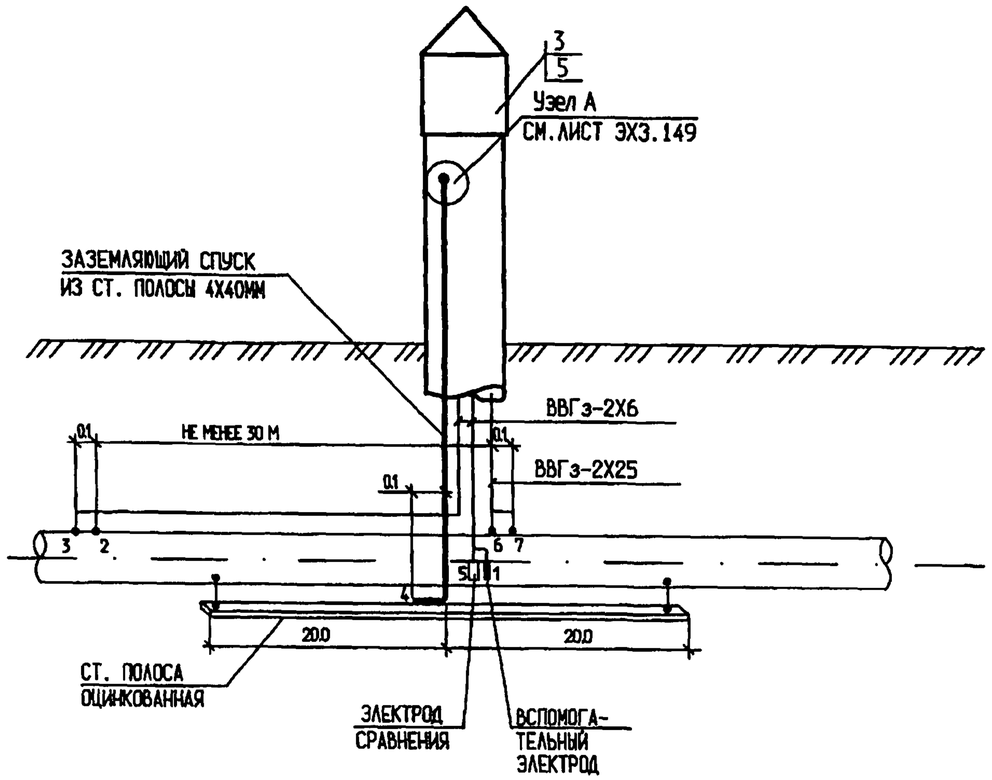
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

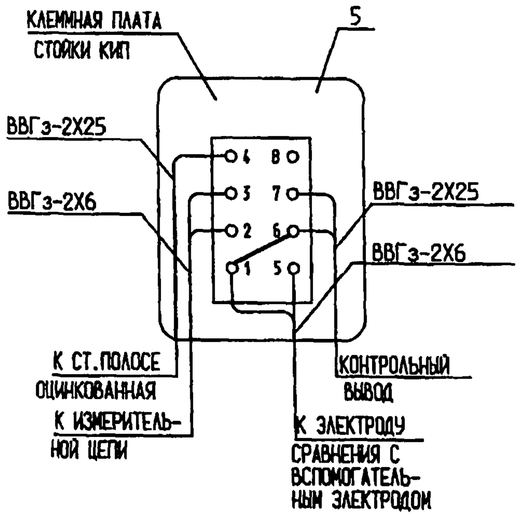
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной ЛЭП. Вариант 2. (в случае К.З. на землю)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД, КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.159	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	2		
2	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
4	ЭХ3.149	УЗЕЛ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И УКЛАДКИ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО			
		УСТРОЙСТВА.	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
5		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
6		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
7		ПОЛОСА СТАЛЬНАЯ ОЦИНКОВАННАЯ	45		М
8	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	4		
		МАТЕРИАЛЫ			М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х25	*		
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,02		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,2		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV	5		КГ

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.148

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

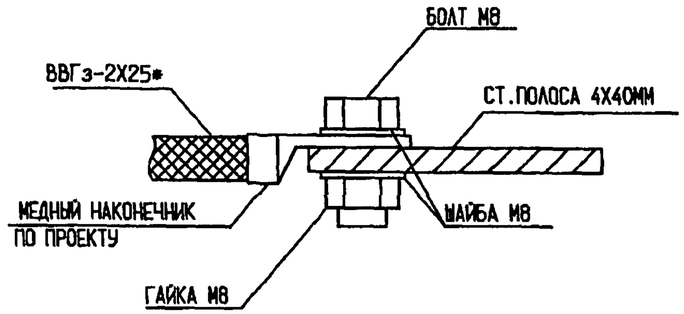
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

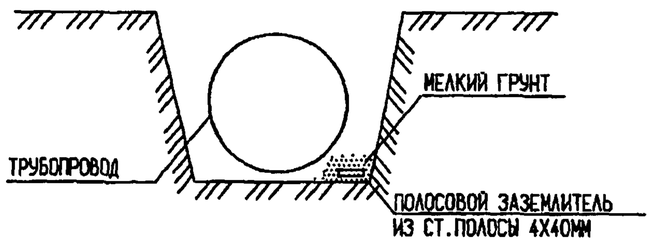
Защитное заземляющее устройство для устранения опасного влияния высоковольтной ЛЭП. Вариант 3. (в случае К.З. на землю)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УЗЕЛ А



УКЛАДКА ЗАЗЕМЛИТЕЛЯ В ТРАНШЕЕ



1 ЗАЗЕМЛИТЕЛЬ ИЗ ПОЛОСОВОЙ СТАЛИ 4Х40 ММ УКЛАДЫВАЕТСЯ В ОДНОМ ИЗ УГЛОВ ТРАНШЕИ И ЗАСЫПАЕТСЯ МЕЛКИМ ГРУНТОМ БЕЗ КРУПНЫХ ВКЛЮЧЕНИЙ. ЗАСЫПАНЫЙ ГРУНТ УТРАМБОВЫВАЕТСЯ.

2 ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ СПУСК ИЗ СТАЛЬНОЙ ПОЛОСЫ 4Х40 ММ ПОКРЫВАЕТСЯ НА ДВА СЛОЯ БИТУМОМ И ТЩАТЕЛЬНО ИЗОЛИРУЕТСЯ ИЗОЛЯЦИОННОЙ ЛЕНТОЙ.

3. МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.149

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

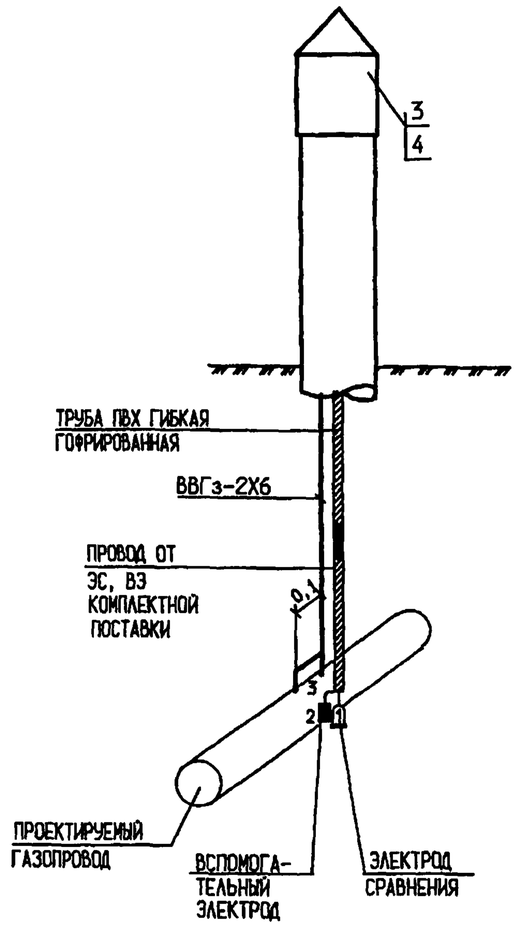
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

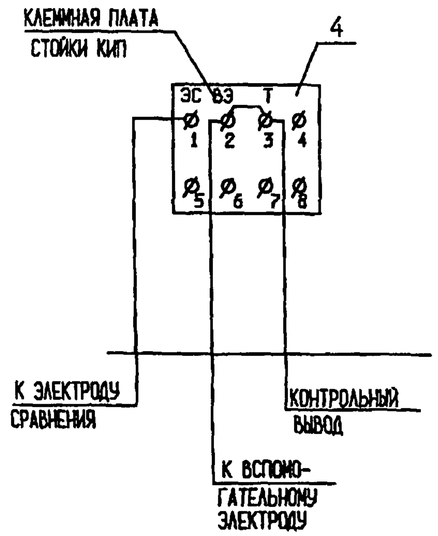
Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел подключения и укладки заземляющего устройства.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4





МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАС-СА ЕД.,КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
		СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ			
1	ЭХ3.156	ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ			
		ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ	2		
2	ЭХ3.150	ОБОРУДОВАНИЕ КИП ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ			
		ПОЛЯРИЗАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА	1		
3	ЭХ3.135	УСТАНОВКА КИП НА ТРУБОПРОВОДЕ	1		
		СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ			
4		КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	1		
5		ЭЛЕКТРОД СРАВНЕНИЯ С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ	1		
		ЭЛЕКТРОДОМ			
6	ПО ПРОЕКТУ	КОНЦЕВАЯ КАБЕЛЬНАЯ МУФТА КНТп	1		
		МАТЕРИАЛЫ			
	ГОСТ 16442-80*	КАБЕЛЬ ВВГз-0,66 2Х6	*		М
		КВАРЦЕВАЗЕЛИНОВАЯ ПАСТА	0,01		КГ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ А-80	0,001		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-РЗ",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-Р" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

* МАРКА, СЕЧЕНИЕ И ДЛИНА КАБЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			07.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХ3-01-2007-ЭХ3.150

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

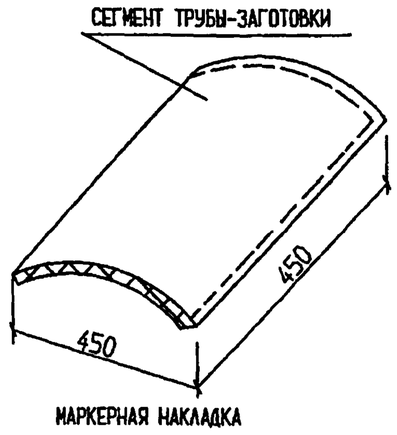
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

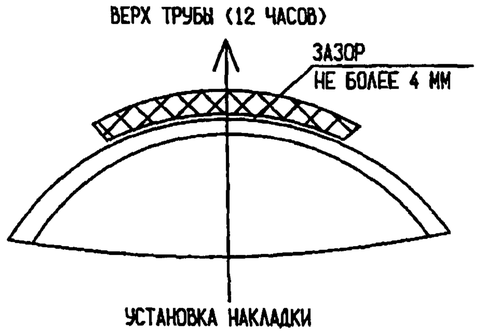
Оборудование КИП для измерения поляризационного потенциала.

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

А4



МАРКЕРНАЯ НАКЛАДКА



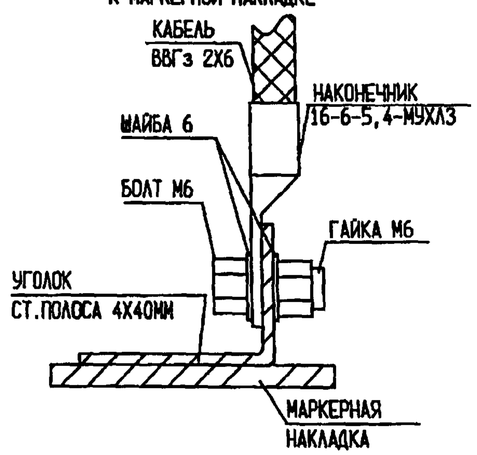
УСТАНОВКА НАКЛАДКИ

ДИАМЕТР ТРУБОПРОВОДА , ММ	РАЗМЕРЫ НАКЛАДОК , ММ	ТОЛЩИНА НАКЛАДКИ , ММ	ДИАМЕТР ТРУБЫ-ЗАГОТОВКИ , ММ
Ду 700*	450Х450	8	720

1. МАРКЕРНЫЕ НАКЛАДКИ ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ ИЗ ТРУБЫ-ЗАГОТОВКИ ТОГО ЖЕ ДИАМЕТРА, ЧТО И ТРУБА ГАЗОПРОВОДА. КРАЯ МАРКЕРНЫХ ПЛАСТИН НЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ НЕРОВНОСТЕЙ ИЗ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА, ПРИПЯТСТВУЮЩИХ ПРИЛЕГАНИЮ ПЛАСТИН К ТРУБЕ.
2. ТОЧНОСТЬ ПРИЛЕГАНИЯ НАКЛАДОК К ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ КОНТРОЛИРУЕТСЯ НА МЕСТЕ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПО ФРАГМЕНТУ ТРУБЫ ИЛИ КАТУШЕК СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ДИАМЕТРА.
3. ГОДНЫМИ СЧИТАЮТСЯ НАКЛАДКИ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЗАЗОР МЕЖДУ ПРИВАРОЧНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ НЕ БОЛЕЕ 4ММ.
4. ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАСТИН ДО МОНТАЖА ПОКРЫВАЕТСЯ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3).
5. МАРКЕРНЫЕ НАКЛАДКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ПОПАРНО НА ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ НА РАССТОЯНИИ ПЯТИ МЕТРОВ ОТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПУНКТА (КИП) ПО ХОДУ ДВИЖЕНИЯ ПРОДУКТА.
6. НАКЛАДКИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ТЩАТЕЛЬНО ОЧИЩЕННУЮ ОТ ГРУНТА ПОВЕРХНОСТЬ ИЗОЛИРОВАННОЙ ТРУБЫ С КОНТРОЛЕМ ТОЧНОСТИ ПРИЛЕГАНИЯ.
7. ЕСЛИ СОСТОЯНИЕ ИЗОЛЯЦИИ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ТРЕБУЕМЫЙ ЗАЗОР, ДОПУСКАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ НАКЛАДКИ НА ОЧИЩАЕМУЮ ОТ ИЗОЛЯЦИИ ПОВЕРХНОСТЬ С ВЫПОЛНЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ "ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ".
8. ПЛАСТИНЫ МАРКЕРНЫХ НАКЛАДОК ВО ИЗБЕЖАНИЕ СМЕЩЕНИЯ ЗАКРЕПЛЯЮТСЯ НА ТЕЛЕ ТРУБЫ ЛИПКОЙ ЛЕНТОЙ ТИПА "ПОЛИЛЕН-О".
9. КАБЕЛИ ОТ ПАНЕЛИ КИП ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ К МАРКЕРНЫМ НАКЛАДКАМ СОГЛАСНО ДАННОГО ЧЕРТЕЖА.
10. УГОЛОК ПРИВАРИТЬ К МАРКЕРНОЙ ПЛАСТИНЕ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКОЙ. С ПОМОЩЬЮ ЗУБИЛА УДАЛИТЬ ОСТАТКИ МУФЕЛЯ. ЩЕТКОЙ ИЗ КАРДОЛЕНТЫ ЗАЧИСТИТЬ ОТ ШЛАКА МЕСТА СВАРКИ.
11. УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ПОКРЫТЬ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3) И ТЩАТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАНТЬ БИТУМОМ. ДЛЯ ЗАЛИВКИ БИТУМОМ УЗЛА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ИЗГОТОВИТЬ ВРЕМЕННУЮ ФОРМУ ИЗ ТОЛИ ИЛИ БУМАГИ.
12. НОМЕРА МАРКЕРОВ (М1.М2...) НАНОСЯТСЯ НА ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБЫ КИПА КОНТРАСТНОЙ НЕСМЫВАЕМОЙ КРАСКОЙ ЧЕТКИМ ПРОИЗВОЛЬНЫМ ШРИФТОМ ВЫСОТОЙ НЕ МЕНЕЕ 60 ММ.

1

УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К МАРКЕРНОЙ НАКЛАДКЕ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			05.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.151

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Установка маркерных накладок и электродов сравнения.

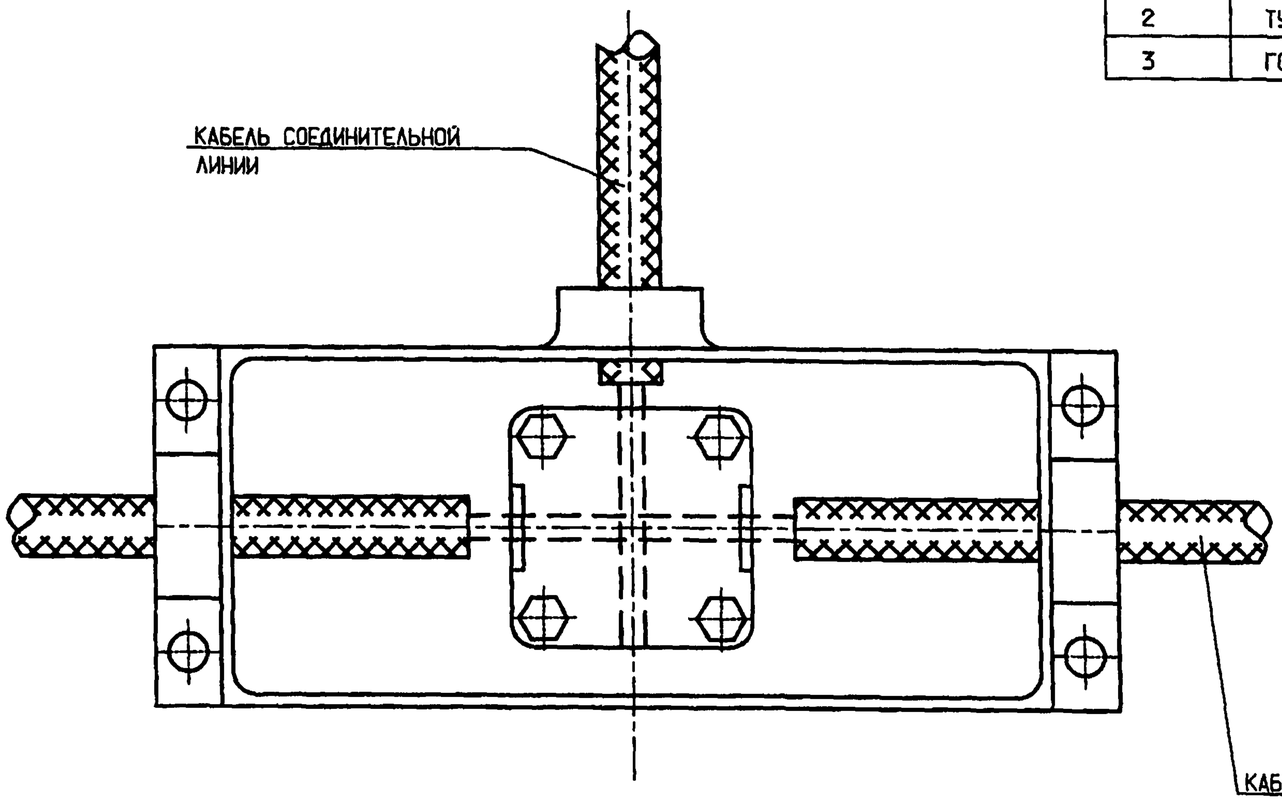
ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

УПР.ЭХЗ-01-2007

РАЗДЕЛ 6

УЗЛЫ КАБЕЛЬНЫХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ТУ 36-2435-81	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЛИТАЯ			
		КОРОБКА ТРОЙНИКОВАЯ			
		КТ-1	1		
2	ТУ 36-1034-76	ПЛАШЕЧНЫЙ СЖИМ У867 У1	1	0,212	
3	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1		



Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			07.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.152

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

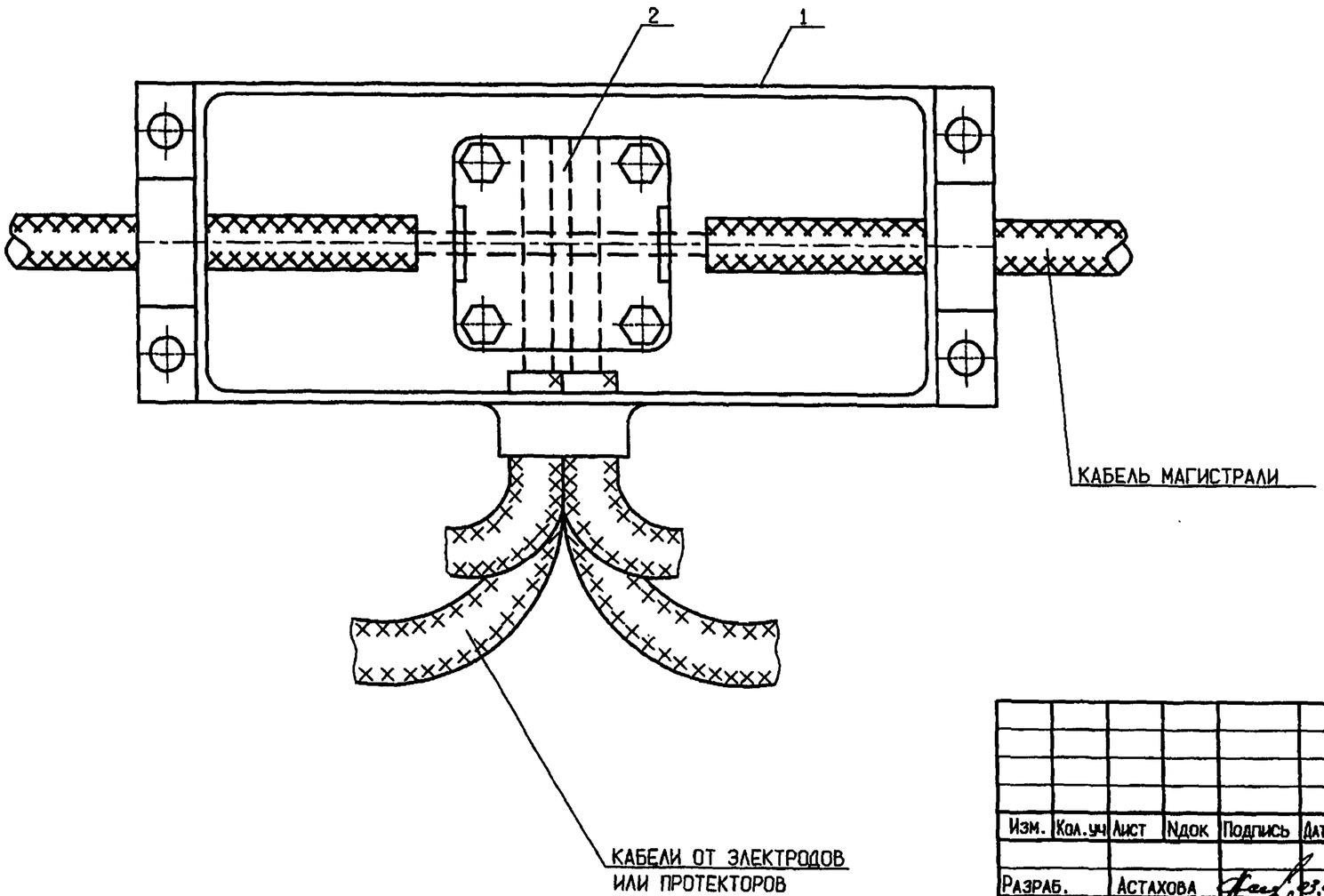
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения соединительной линии к кабелю магистрали

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1	ТУ 36-2435-81	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЛИТАЯ			
		КОРОБКА ТРОЙНИКОВАЯ			
		КТ-1	1		
2	ТУ 36-1034-76	ПЛАШЕЧНЫЙ СЖИМ У867 У1	1	0,212	
3	ГОСТ 9812-74*	БИТУМ БНИ-IV-3	1		



Инв.N подл. | Подп.и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.153

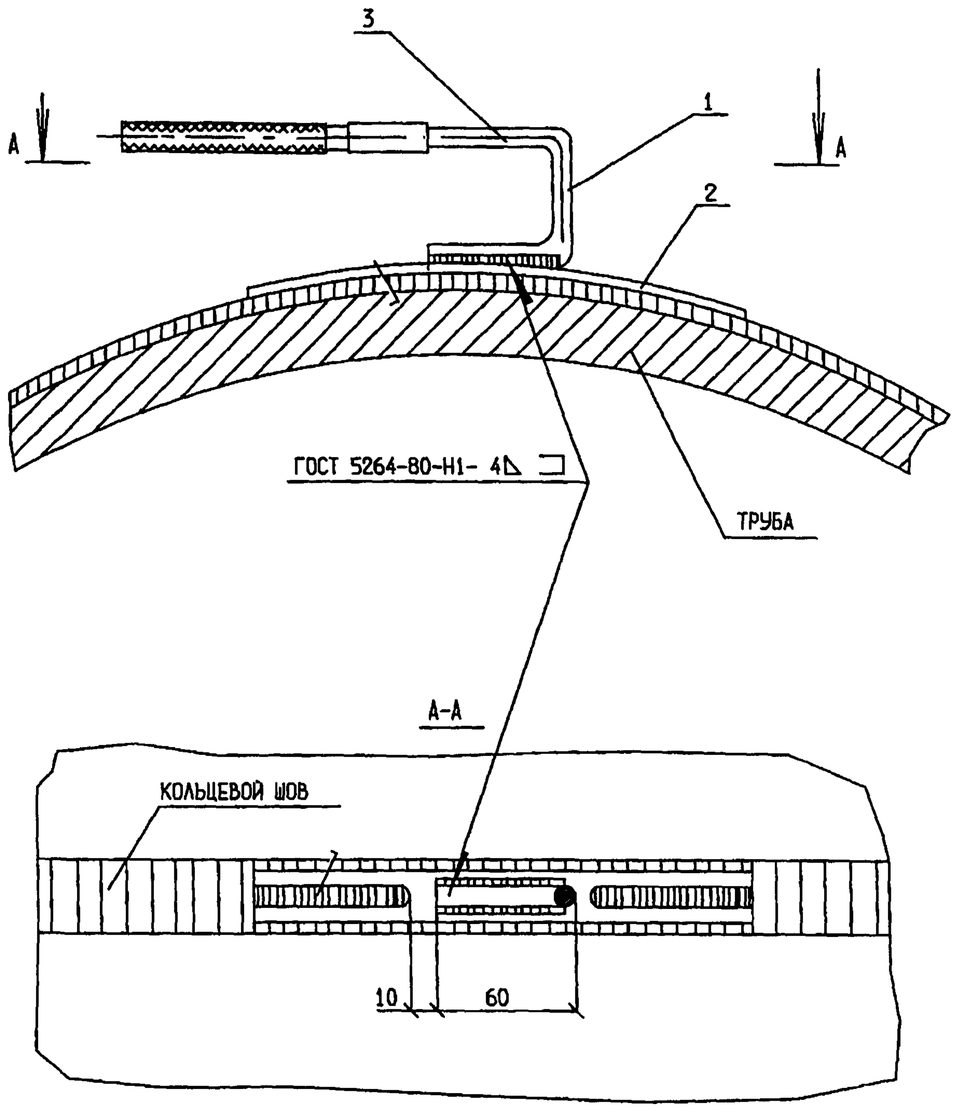
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения электродов к кабелю магистрали

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СКОБА С-1	1	0,17	ШТ
2		ПЛАСТИНА	1	0,395	ШТ
3		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70,	1	0,08	ШТ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-Р3" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. МЕТОД ПРИВАРКИ КОНТАКТНОГО ВЫВОДА К КОЛЬЦЕВОМУ МОНТАЖНОМУ СТЫКУ ЧЕРЕЗ ПЕРЕХОДНУЮ КОНТАКТНУЮ ПЛАСТИНУ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИМЕНЕН ДЛЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ВЫВОДОВ К ТРУБОПРОВОДАМ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ТРУБ (в=5,39МПа), А ТАК ЖЕ ТРУБ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ И МНОГОСЛОЙНЫХ ТРУБ.
2. ПРИВАРКА ПЕРЕХОДНОЙ КОНТАКТНОЙ ПЛАСТИНЫ К УСИЛЕНИЮ КОЛЬЦЕВОГО ШВА ПРОИЗВОДИТСЯ ЭЛЕКТРОДАМИ С ФТОРИСТО-КАЛЬЦИЕВЫМ ПОКРЫТИЕМ (УОНИ-13/55) ДИАМЕТРОМ 2,5-3ММ ПРИ СИЛЕ ТОКА 90-110А.
   СВАРНЫЕ ШВЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ В ПАЗАХ ПЛАСТИНЫ, ВЫПОЛНЯЮТСЯ В ДВА СЛОЯ, ПРИ ЭТОМ КРАТЕРНЫЕ УЧАСТКИ ШВОВ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫВЕДЕНЫ НА ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАСТИНЫ.
3. КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К КРУГЛОЙ СТАЛИ ф8 (ПОЗ.1) ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОГО ПАТРОНА (ПОЗ.3)
4. УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ПОКРЫТЬ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3) И ТЩАТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАТЬ БИТУМОМ, ИЗГОТОВИВ ВРЕМЕННУЮ ФОРМУ ДЛЯ ЗАЛИВКИ БИТУМОМ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.154

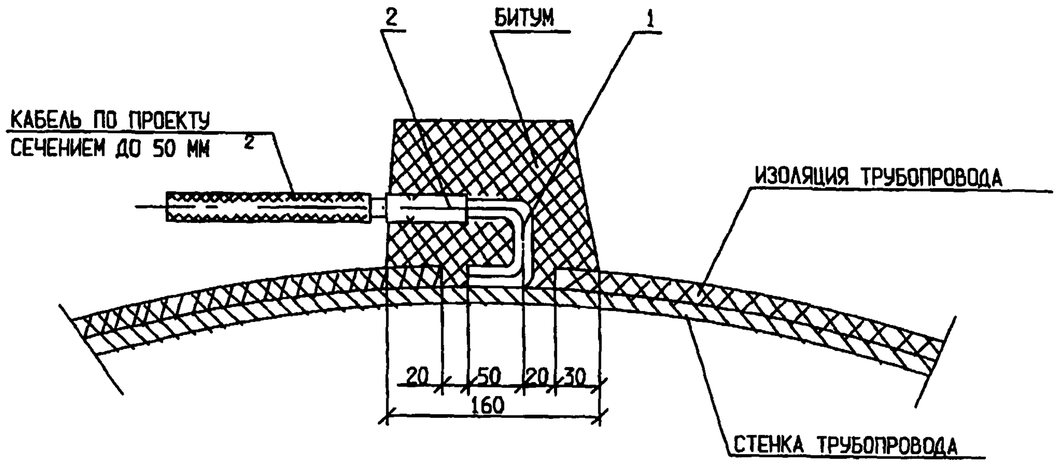
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Приварка контактного вывода к кольцевому монтажному стыку

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СКОБА С-1	1	0,17	ШТ
2		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70	1	0,08	ШТ
		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ МЕДНАЯ	0,03		КГ
		ТЕРМИТНАЯ СПИЧКА	2		ШТ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1		КГ

1. КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К КРУГЛОЙ СТАЛИ Ф8 (ПОЗ.1) ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОГО ПАТРОНА АС-70.
2. КРУГЛАЯ СТАЛЬ ПРИВАРИВАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОЙ СМЕСИ.
3. С ПОМОЩЬЮ ЗУБИЛА УДАЛЯЮТ ОСТАТКИ МУФЕЛЯ И ШЛАКА. ЩЕТКОЙ ИЗ КОРДОЛЕНТЫ ЗАЩИЩАЮТ ОТ ШЛАКА МЕСТА СВАРКИ.
4. УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ПОКРЫТЬ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3) И ТЩАТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАТЬ БИТУМОМ. ДЛЯ ЗАЛИВКИ БИТУМОМ УЗЛА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ИЗГОТОВИТЬ ВРЕМЕННУЮ ФОРМУ ИЗ ТОЛИ ИЛИ БУМАГИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.155

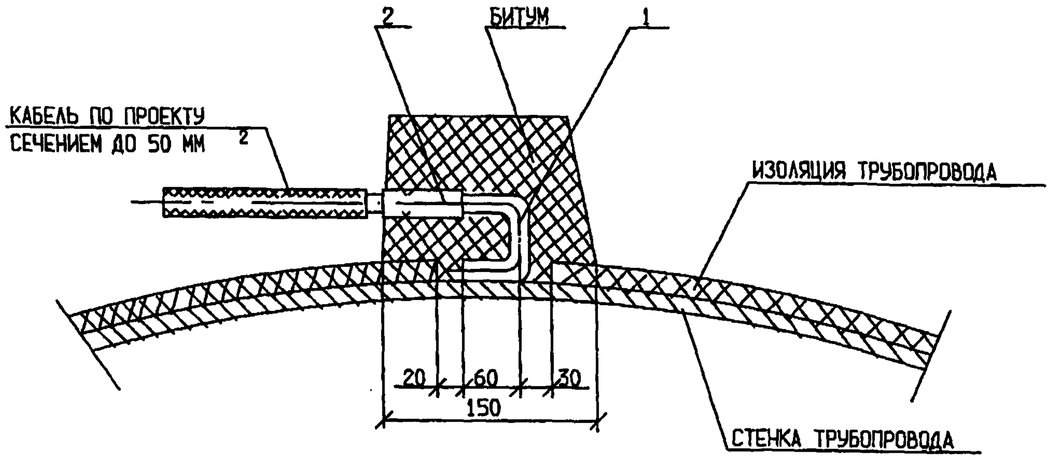
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Присоединение кабеля к трубопроводу из стали повышенной прочности

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СКОБА С-1	1	0,17	ШТ
2		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70	1	0,08	ШТ
		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ ЖЕЛЕЗНАЯ	0,06		КГ
		ТЕРМИТНАЯ СПИЧКА	2		ШТ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К КРУГЛОЙ СТАЛИ Ф8 (ПОЗ.1) ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОГО ПАТРОНА АС-70.
2. КРУГЛАЯ СТАЛЬ ПРИВАРИВАЕТСЯ К ТРУБОПРОВОДУ ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОЙ СМЕСИ ИЛИ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКОЙ.
3. С ПОМОЩЬЮ ЗУБИЛА УДАЛЯЮТ ОСТАТКИ МУФЕЛЯ И ШЛАКА. ЩЕТКОЙ ИЗ КОРДОЛЕНТЫ ЗАЧИЩАЮТ ОТ ШЛАКА МЕСТА СВАРКИ.
4. УЗЕЛ ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ К ТРУБОПРОВОДУ ПОКРЫТЬ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3) И ТЩАТЕЛЬНО ИЗОЛИРОВАТЬ БИТУМОМ. ДЛЯ ЗАЛИВКИ БИТУМОМ УЗЛА ПРИСОЕДИНЕНИЯ ИЗГОТОВИТЬ ВРЕМЕННУЮ ФОРМУ ИЗ ТОЛИ ИЛИ БУМАГИ.

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.156

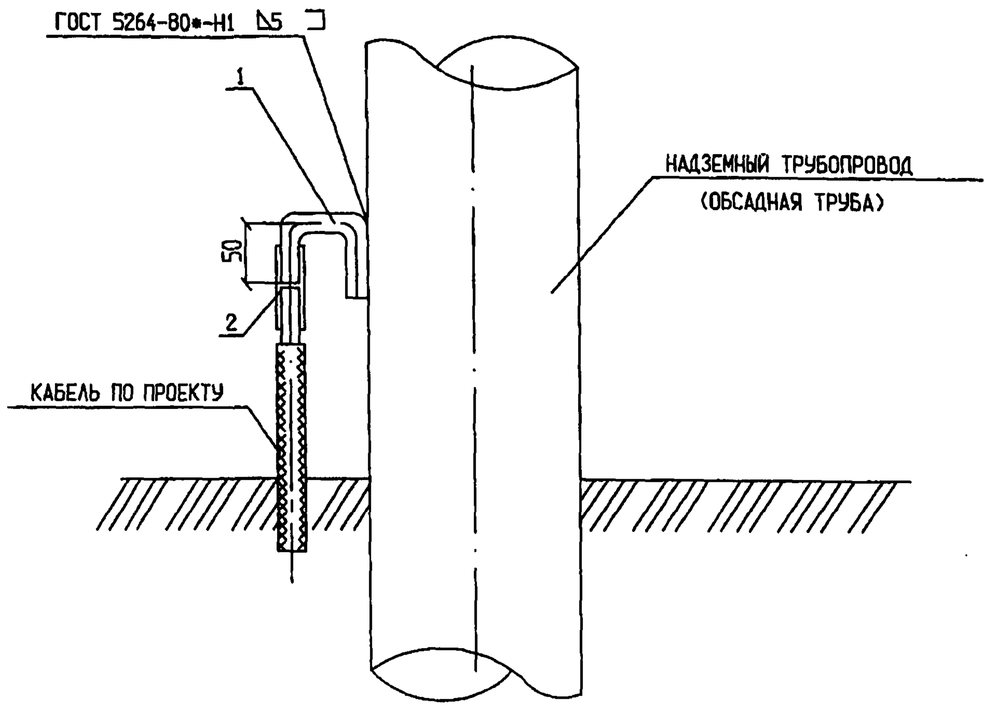
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Присоединение кабеля к трубопроводу из стали нормальной прочности

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		СКОБА С-1	1	0,17	ШТ
2		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70	1	0,08	ШТ
	ТУ-16-503.020-76	ЛЕНТА СМОЛЯНАЯ 0,8Х30	0,3		КГ
		ТЕРМИТНАЯ СПИЧКА,	1		ШТ
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1	0,1	КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М

1. ЧЕРТЕЖ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПРИСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ К ОБСАДНОЙ КОЛОННЕ СКВАЖИНЫ ИЛИ К НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ТРУБОПРОВОДА ИЗ СТАЛИ НОРМАЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ.
2. КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К КРУГЛОЙ СТАЛИ Ф8 (ПОЗ.1) ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНОГО ПАТРОНА АС-70
3. КРУГЛАЯ СТАЛЬ ПРИСОЕДИНЯЕТСЯ К ТРУБЕ СКВАЖИНЫ ЭЛЕКТРОСВАРКОЙ.
4. С ПОМОЩЬЮ ЗУБИЛА УДАЛЯЮТ ОСТАТКИ МУФЕЛЯ И ШЛАКА. ЩЕТКОЙ ИЗ КОРДОЛЕНТЫ ЗАЩИЩАЮТ ОТ ШЛАКА МЕСТА СВАРКИ.
5. УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ С КРУГЛОЙ СТАЛЬЮ ИЗОЛИРУЕТСЯ БИТУМОМ, А ЗАТЕМ ЛИПКОЙ ЛЕНТОЙ В ДВА СЛОЯ, МЕСТО ИЗОЛЯЦИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОКРЫТЬ ПРАЙМЕРОМ (РАСТВОР БИТУМА В БЕНЗИНЕ 1:3).

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н. контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.157

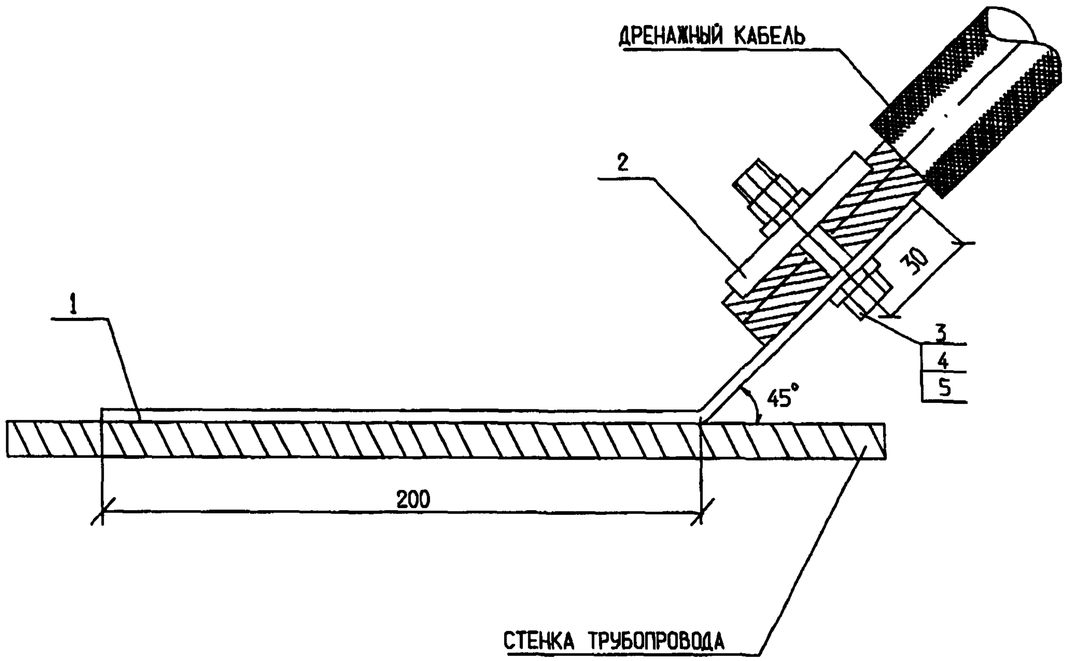
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

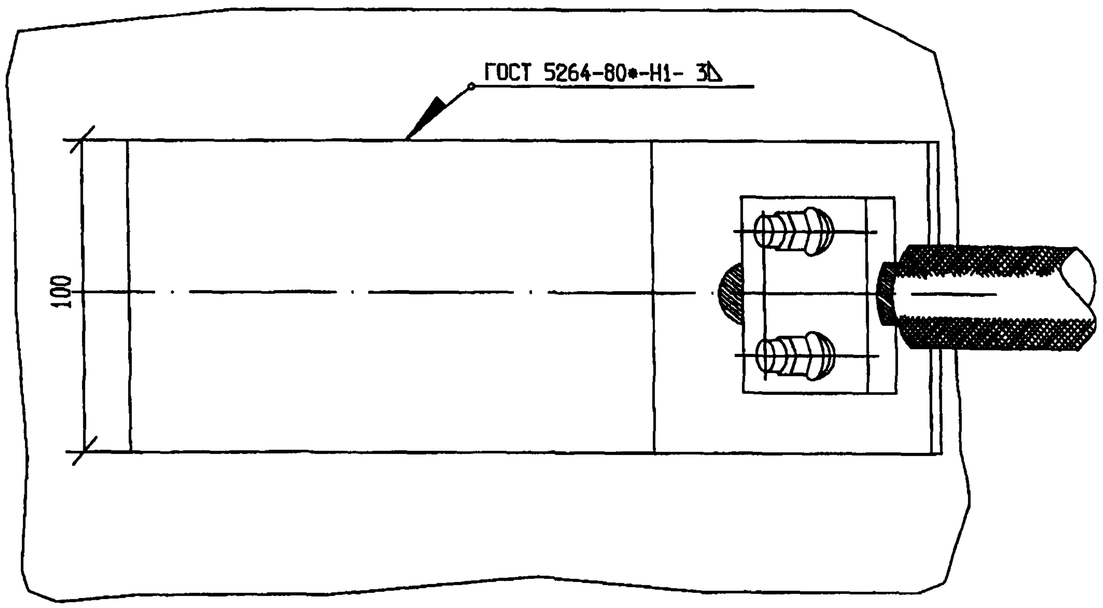
Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения кабеля к обсадной трубе скважины

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		ПОЛОСА П-3	1	0,95	
2		НАКЛАДКА Н-1	1	0,29	
3		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70	1	0,08	ШТ
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х80,58.096	2	0,062	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	2	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4	0,005	
7	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1	0,1	КГ
8	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.01
Провер.		Месхия			03.01
Н.контр.		Месхия			03.01

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.158

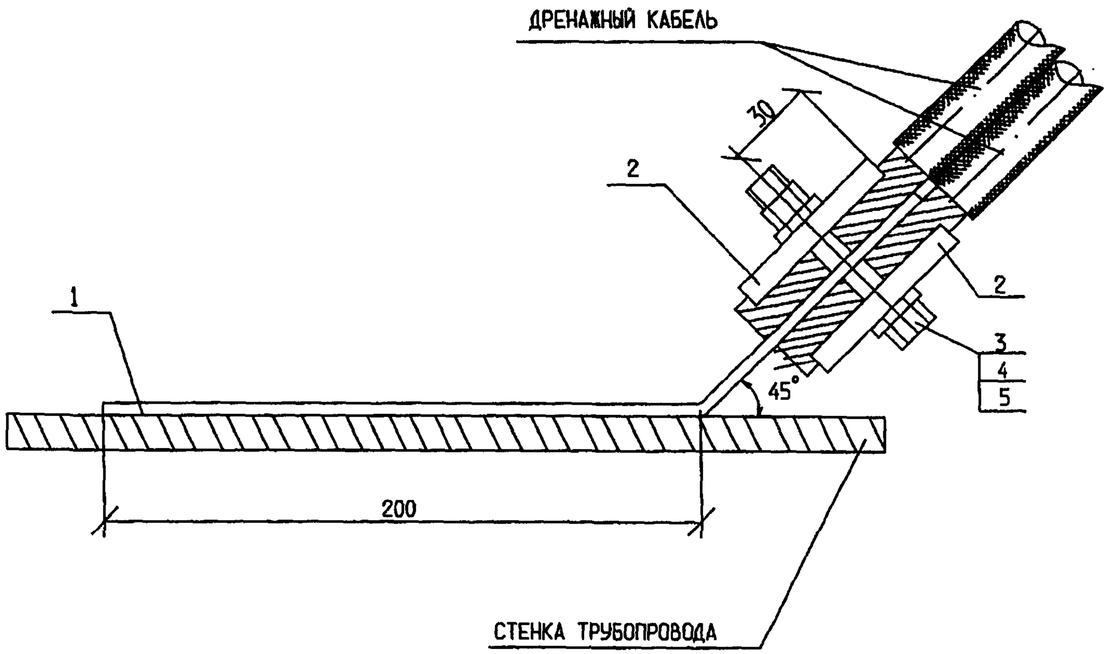
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

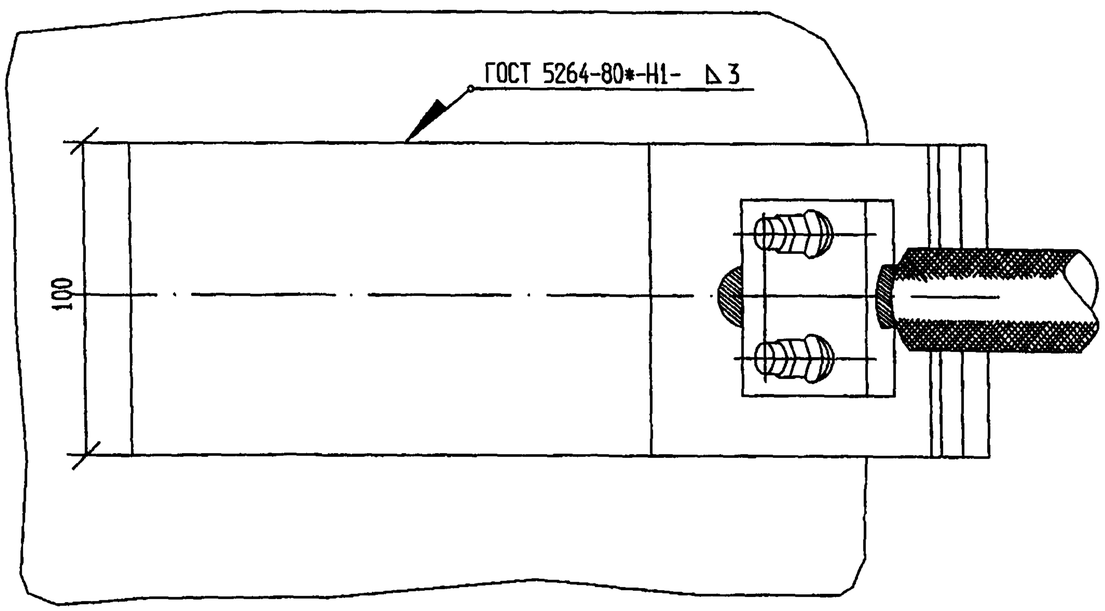
Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения дренажного кабеля к трубопроводу из обычной стали

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		ПОЛОСА П-3	1	0,95	
2		НАКЛАДКА Н-1	2	0,29	
3		ТЕРМИТНЫЙ ПАТРОН АС-70	1	0,08	ШТ
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х120.58.096	2	0.086	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	2	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4	0,005	
7	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1	0,1	КГ
8	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			02.07
Провер.		Месхия			02.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.159

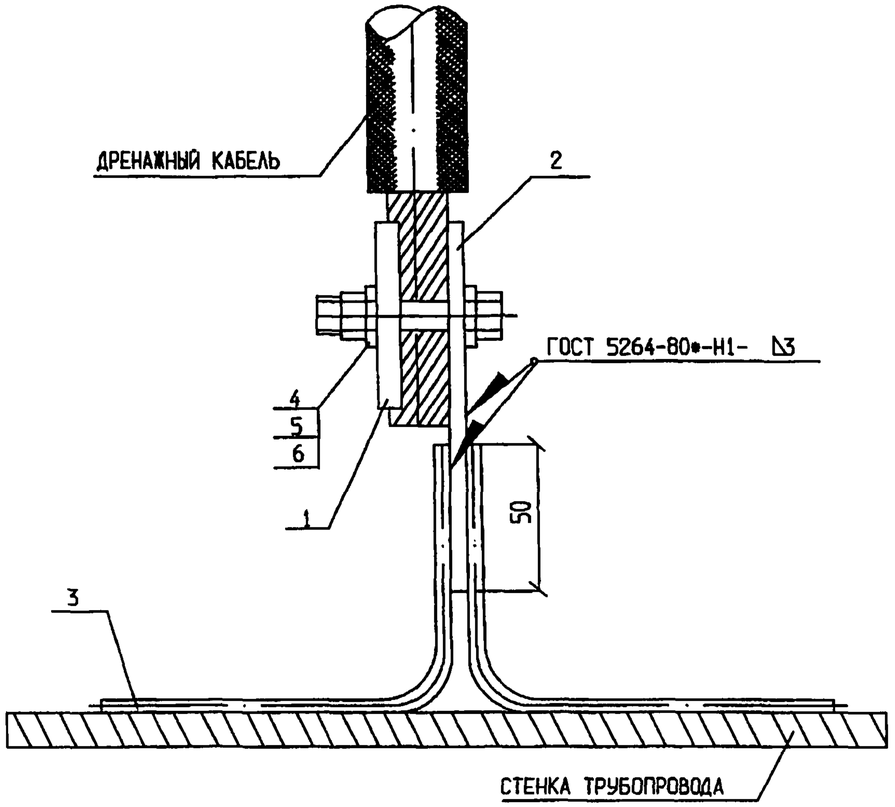
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

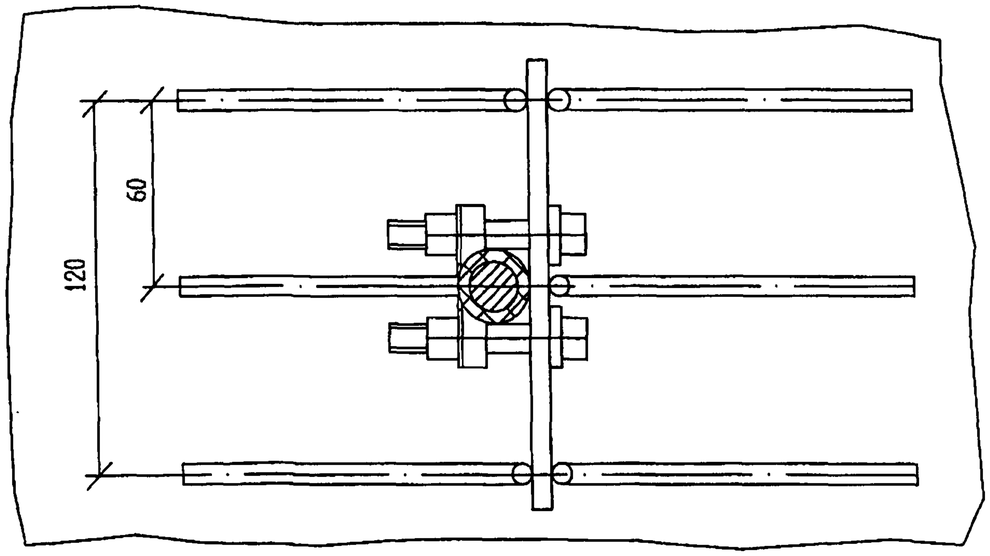
Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения двух кабелей к трубопроводу из обычной стали

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		НАКЛАДКА Н-1	1	0,29	
2		КОНТАКТНАЯ ПЛАСТИНА	1	0,66	
3		КОНТАКТНЫЙ СТЕРЖЕНЬ	6	0,05	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х80.58.096	2	0,062	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	2	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4	0,005	
7	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1	0,1	КГ
8	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
9		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ МЕДНАЯ	0,36	0,36	КГ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03.02
Провер.		Месхия			03.02
Н.контр.		Месхия			03.02

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.160

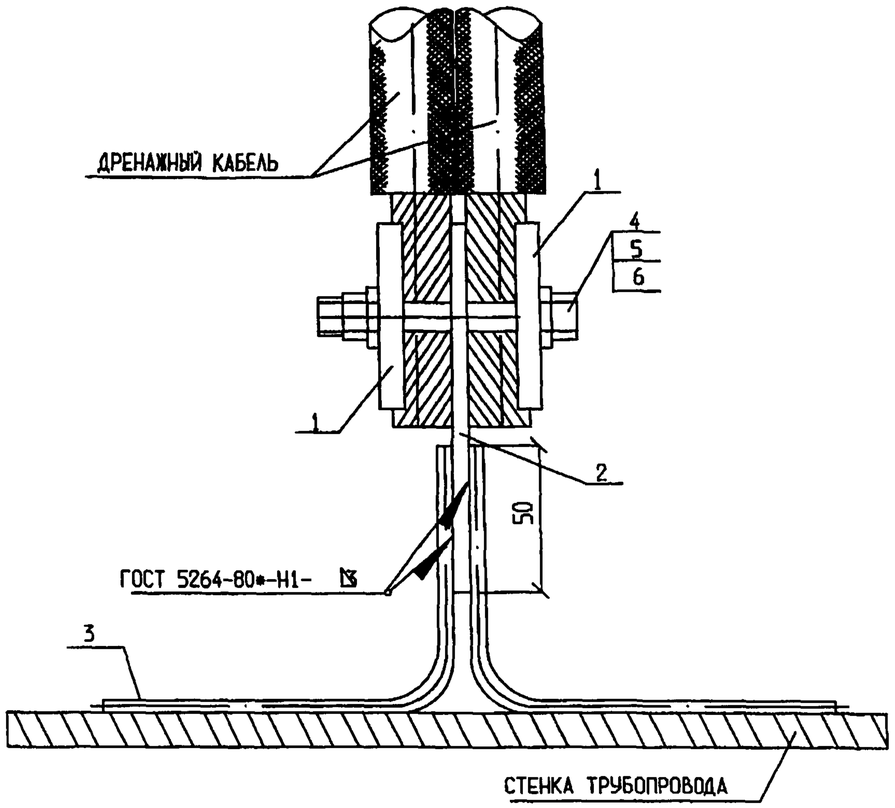
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

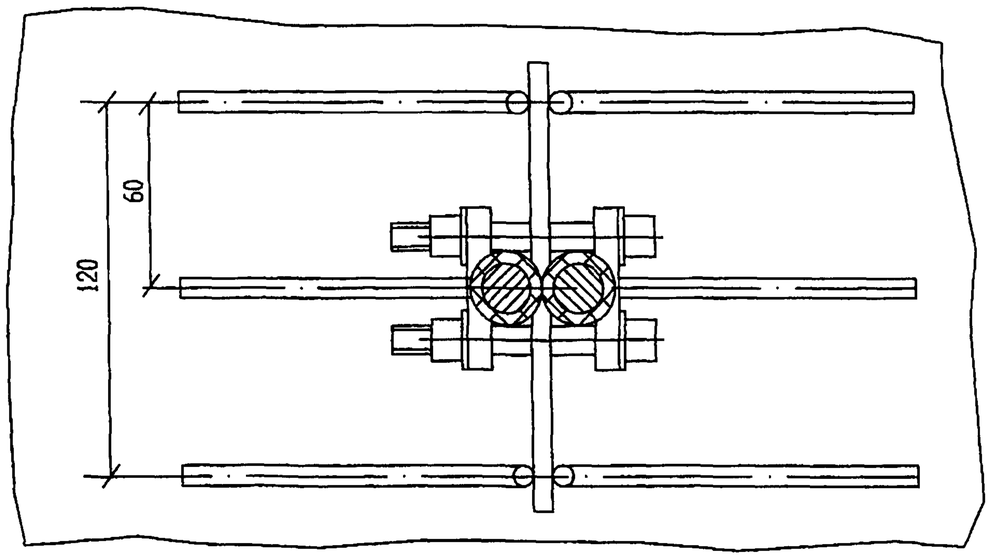
Узел присоединения кабеля к трубопроводу из стали повышенной прочности

Стадия	Лист	Листов
	1	

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД.КГ	ПРИМЕ-ЧАНИЕ
1		НАКЛАДКА Н-1	2	0,29	
2		КОНТАКТНАЯ ПЛАСТИНА	1	0,66	
3		КОНТАКТНЫЙ СТЕРЖЕНЬ	6	0,05	
4	ГОСТ 7798-70*	БОЛТ М10Х120.58.096	2	0,086	
5	ГОСТ 5915-70*	ГАЙКА М10.5.096	2	0,011	
6	ГОСТ 11371-78*	ШАЙБА 10.01.09	4	0,005	
	ГОСТ 2084-77*	БЕНЗИН А-80	0,1		КГ
	ТУ 2245-002-	ЛЕНТА ТЕРМОУСАЖИВАЮЩАЯСЯ ЗАЩИТНАЯ "ТЕРМА-Р",			
	-44271562-00	"ТЕРМА-РЗ" (ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЙ)	0,8		М
		ТЕРМИТНАЯ СМЕСЬ МЕДНАЯ	0,4		КГ



Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Астахова			03
Провер.		Месхия			03.97
Н.контр.		Месхия			03.97

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.161

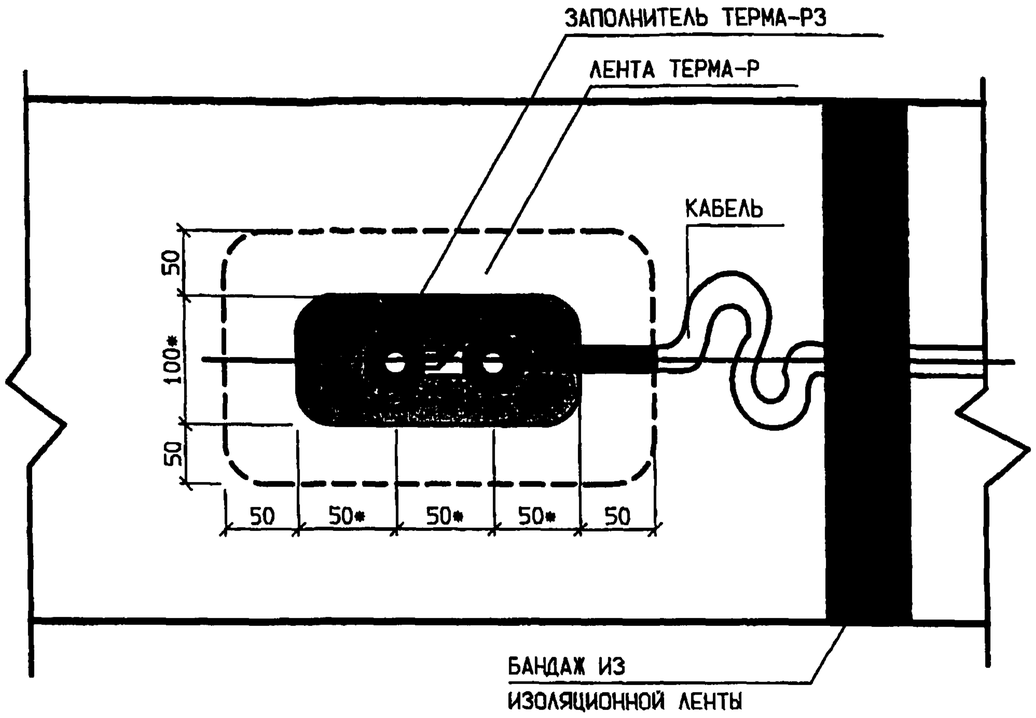
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

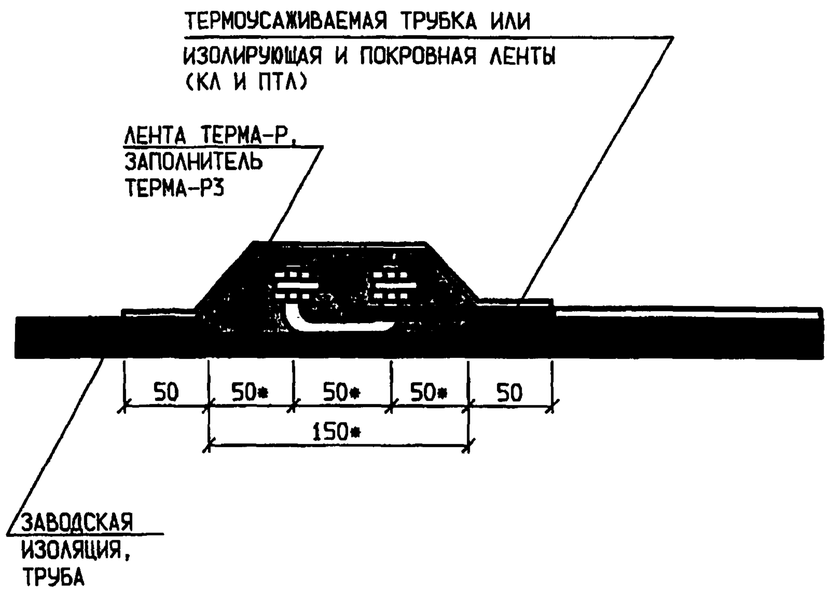
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Узел присоединения двух кабелей к трубопроводу из стали повышенной прочности

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





ДЛЯ ИЗОЛИРОВАНИЕ МЕСТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ К ТРУБОПРОВОДУ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ (ТОЛЩИНА СТЕНКИ ТРУБЫ МЕНЕЕ 5 ММ) НЕОБХОДИМО:

-С ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ УДАЛИТЬ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЕ ПОКРЫТИЕ В СООТВЕТСТВИИ СО СХЕМОЙ НА УЧАСТКЕ 150х100 ММ И ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПРОТИРКОЙ УАЙТ-СПИТРОМ ИЛИ ДРУГИМ РАСТВОРИТЕЛЕМ;

-СТАЛЬНУЮ СКОБУ ИЗ СТЕРЖНЯ ДИАМЕТРОМ 8 ММ ГОСТ 5781-82 ПРИСОЕДИНИТЬ К ТРУБОПРОВОДУ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ СВАРКОЙ К МОНТАЖНОМУ КОЛЬЦУ ИЛИ ПРОДОЛЬНОМУ ЗАВОДСКОМУ ШВУ ТРУБЫ В СООТВЕТСТВИИ С ВСН 009-88;

-ОКОНЦОВАННЫЕ МЕДНЫМ НАКОНЕЧНИКОМ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ОПРЕССОВКОЙ СПЛОШНЫМ ОБЖАТИЕМ ИЛИ ПАЙКОЙ ЖИЛ, КАБЕЛЬ ПРИСОЕДИНИТЬ К СТАЛЬНОЙ СКОБЕ БОЛТАМИ М 8х25 ГОСТ 7798-70* КАБЕЛЬ ПОДВОДИТСЯ К УЧАСТКУ ПОДСОЕДИНЕНИЯ С БОЛЬШОЙ ПЕТЛЕЙ И КРЕПИТСЯ НА ТРУБЕ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ. ИЗОЛЯЦИЮ МЕСТА РАЗДЕЛКИ БРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ ВЫПОЛНИТЬ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОУСАЖИВАЕМОЙ ТРУБКИ ТУТ ИЛИ ТЕРМОСПЁКАЕМОЙ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ КЛ-50 И ПОКРОВНОЙ ЛЕНТОЙ ПТЛ-40 В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ПОСТАВЩИКА;

-ВЫРЕЗАТЬ ИЗ ЛЕНТЫ ТЕРМА-Р ЗАПЛАТУ С РАЗМЕРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ПЕРЕКРЫТИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО УЧАСТКА НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА 50 ММ ПО ПЕРИМЕТРУ. УГЛЫ ЗАПЛАТЫ СКРУГЛИТЬ.

-НАГРЕТЬ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ МЕСТО ИЗОЛИРОВАНИЯ ПРИВАРОК ДО ТЕМПЕРАТУРЫ 85-95°С И НАНЕСТИ РЕМОНТНЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ ТЕРМА-РЗ НА СТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДЛОЖИВ ПОД КАБЕЛЬ, НА НЕГО И НА СТАЛЬНУЮ СКОБУ ПОЛОСКИ ЗАПОЛНИТЕЛЯ. НАГРЕТЬ ЗАПОЛНИТЕЛЬ И РАВНОМЕРНО ВЫРАВНИТЬ ЕГО ШПАТЕЛЕМ;

-УСТАНОВИТЬ ЛЕНТУ ТЕРМА-Р НА ИЗОЛИРУЕМУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПОДОГРЕВ 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.

* ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ПРИВАРКИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.08
Провер.		Месхия			03.08
Н.контр.		Месхия			03.08

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.162

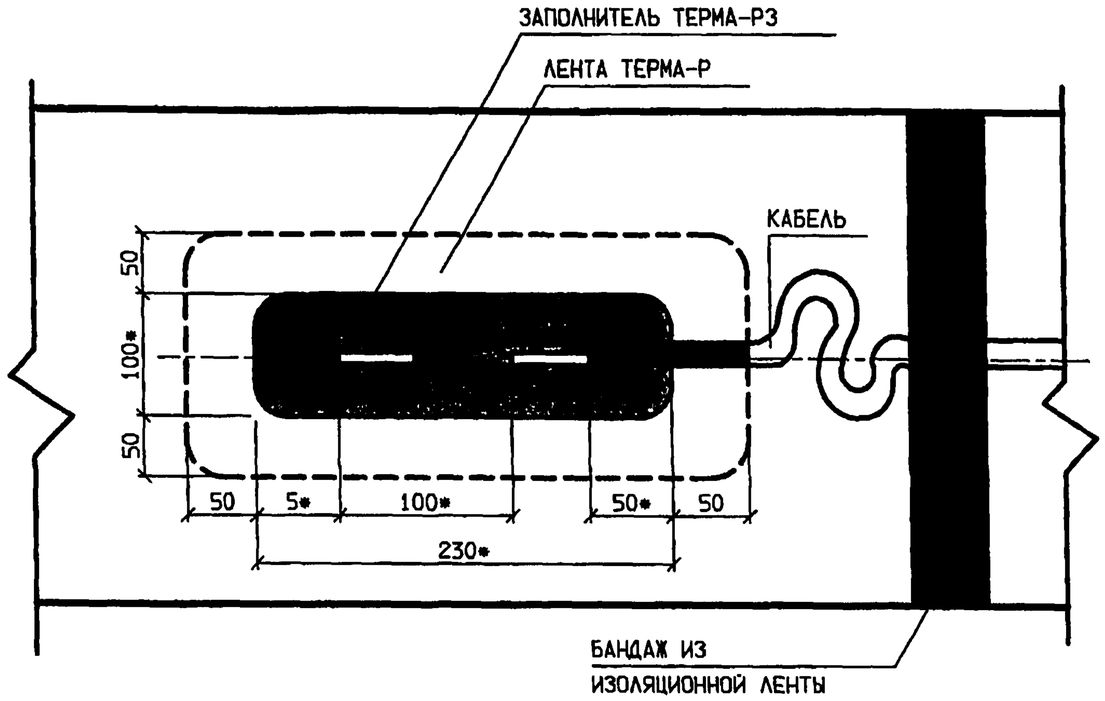
УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

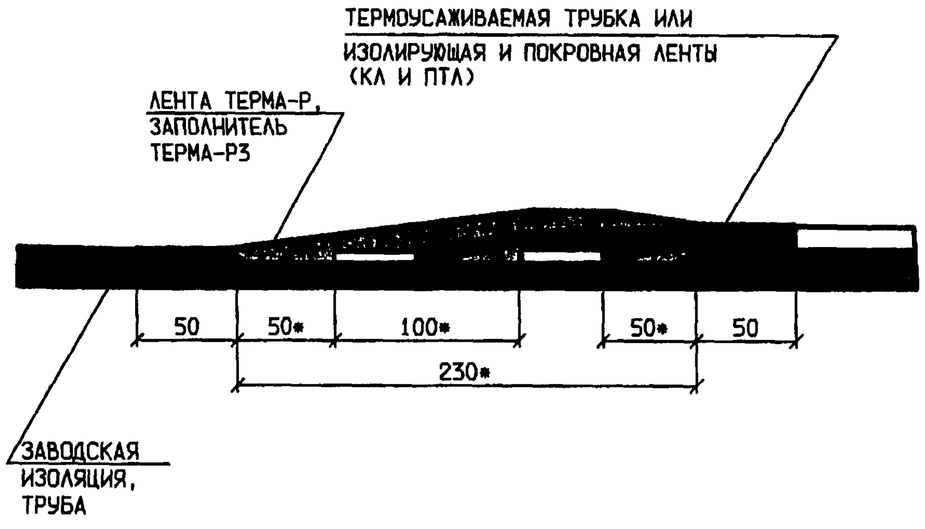
Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Изолирование присоединения кабеля к трубопроводу с помощью изоляционного материала "Терма" (толщина стенки трубы < 5мм)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"





* ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ПРИВАРКИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

ДЛЯ ИЗОЛИРОВАНИЕ МЕСТА ПРИСОЕДИНЕНИЯ КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТЫ К ТРУБОПРОВОДУ С ЗАВОДСКИМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ ПОКРЫТИЕМ НЕОБХОДИМО:

-С ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ УДАЛИТЬ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБЫ НА УЧАСТКЕ 230х100ММ И ЗАЧИСТИТЬ ДО МЕТАЛЛИЧЕСКОГО БЛЕСКА (ДО СТЕПЕНИ НЕ НИЖЕ 3 ПО ГОСТ 9.402-80*) 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 ВЫПОЛНИТЬ ТЕРМИТНОЙ СВАРКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕДНОГО ТЕРМИТА ТУ 1793-001-36235411-96. ИЗОЛЯЦИЮ МЕСТА РАЗДЕЛКИ БРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ ПРИ ПРИВАРКЕ ЕГО К ТРУБОПРОВОДУ ВЫПОЛНИТЬ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОУСАЖИВАЕМОЙ ТРУБКИ (ТУТ) ИЛИ ТЕРМОСПЕКАЕМОЙ ИЗОЛИРУЮЩЕЙ ЛЕНТОЙ КЛ-50 И ПОКРОВНОЙ ЛЕНТОЙ ПТЛ-40 В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНОЛОГИЕЙ ПОСТАВЩИКА;

-МЕСТО ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАСПОЛАГАТЬ В ЗОНАХ, ПОВРЕЖДЕННЫХ КОРРОЗИЕЙ, НА СВАРНЫХ ШВАХ, А ТАК ЖЕ БЛИЖЕ 100ММ ОТ НИХ;

-ВЫРЕЗАТЬ ИЗ ЛЕНТЫ ТЕРМА-Р ЗАПЛАТУ С РАЗМЕРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ПЕРЕКРЫТИЕ ИЗОЛИРУЕМОГО УЧАСТКА НЕ МЕНЕЕ, ЧЕМ НА 50 ММ ПО ПЕРИМЕТРУ. УГЛЫ ЗАПЛАТЫ СКРУГЛИТЬ.

-НАГРЕТЬ ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКОЙ МЕСТО ИЗОЛИРОВАНИЯ ПРИВАРОК ДО ТЕМПЕРАТУРЫ 85-95°С И НАНЕСТИ РЕМОНТНЫЙ ЗАПОЛНИТЕЛЬ ТЕРМА-РЗ НА СТАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ ТРУБЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПОДЛОЖИВ ПОД КАБЕЛЬ И НА НЕГО ПОЛОСКИ ЗАПОЛНИТЕЛЯ. НАГРЕТЬ ЗАПОЛНИТЕЛЬ И РАВНОМЕРНО ВЫРАВНИТЬ ЕГО ШПАТЕЛЕМ;

-УСТАНОВИТЬ ЛЕНТУ ТЕРМА-Р НА ИЗОЛИРУЕМУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПОДОГРЕВ 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.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Провер.		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.163

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1	

Изолирование присоединения кабеля к трубопроводу с помощью изоляционного материала "Терма" (толщина стенки трубы > 5мм)

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМИТНОЙ СВАРКИ

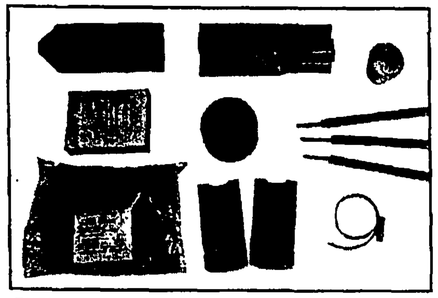


РИСУНОК 1.1

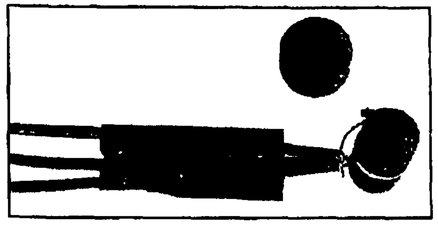


РИСУНОК 1.2

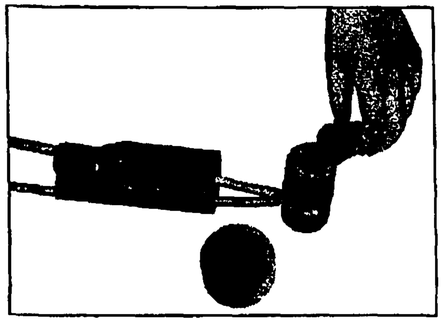


РИСУНОК 1.3

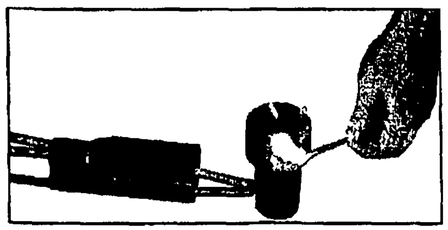


РИСУНОК 1.4

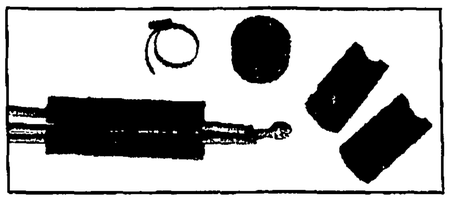


РИСУНОК 1.5

1 ПОДГОТОВИТЬ К РАБОТЕ ТИГЕЛЬ-ФОРМУ, ТЕРМИТ МЕДНЫЙ, СПИЧКИ ТЕРМИТНЫЕ, ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЕ МУФТЫ - РИСУНОК 1.1.

2 РАЗМЕТИТЬ МАГИСТРАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ. ЗАЧИСТИТЬ СОЕДИНЯЕМЫЕ КАБЕЛИ НА ДЛИНЕ 40 ММ. КОНЕЦ ПРЕДЫДУЩЕГО И НАЧАЛО ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОТРЕЗКОВ МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ВВОДЯТ В ДВА ТОНКИХ ПАЛЬЦА ПЕРЧАТКИ, В ТРЕТИЙ - КАБЕЛЬ, ИДУЩИЙ ОТ АНОДА.

3 РАЗДЕЛАННЫЕ КОНЦЫ КАБЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЬ К ТЕРМИТНОЙ СВАРКЕ, ВЫПОЛНИВ СКРУТКУ ИЗ ОГОЛЕННЫХ ЖИЛ КАБЕЛЕЙ. СОБРАТЬ ТИГЕЛЬ-ФОРМУ - СОЕДИНИТЬ ПОЛУФОРМЫ С ПОМОЩЬЮ ХОМУТА. ПОДГОТОВЛЕННЫЕ КОНЦЫ КАБЕЛЕЙ ЗАВЕСТИ В БОКОВОЕ ОТВЕРСТИЕ ТИГЕЛЬ-ФОРМЫ. МЕСТО ВВОДА КАБЕЛЕЙ ОБМАЗАТЬ ГЛИНОЙ. ЗАЩИТИТЬ ИЗОЛЯЦИЮ КАБЕЛЕЙ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ТИГЕЛЬ-ФОРМЕ, ЛЮБЫМ КОЖУХОМ - РИСУНОК 1.2.
ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕРМИТНУЮ СМЕСЬ НЕОБХОДИМО ТЩАТЕЛЬНО ПЕРЕМЕШАТЬ.

4 МЕРНЫМ ЦИЛИНДРОМ ОТМЕРИТЬ 50 ГРАММ ТЕРМИТНОЙ СМЕСИ (ДО РИСКИ) И ЗАСЫПАТЬ ТЕРМИТ В ТИГЕЛЬ-ФОРМУ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКРЫВ БУМАГОЙ ДНО ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ФОРМЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРОСЫПАНИЯ СМЕСИ В ЗОНУ ПРИВАРКИ КАБЕЛЕЙ - СФЕРИЧЕСКОЕ ОТВЕРСТИЕ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ФОРМЫ- РИСУНОК 1.3.

5 ЗАКРЫТЬ КРЫШКУ ТИГЕЛЬ-ФОРМЫ. С ПОМОЩЬЮ ТЕРМИТНЫХ СПИЧЕК ПОДЖЕЧЬ СМЕСЬ.
ВНИМАНИЕ! БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ ПРИ РАБОТЕ С ТЕРМИТНОЙ СМЕСЬЮ. ВОЗМОЖЕН ВЫБРОС РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА ЧЕРЕЗ ОТВЕРСТИЯ ТИГЕЛЬ-ФОРМЫ - РИСУНОК 1.4.

6 РАЗОБРАТЬ ТИГЕЛЬ-ФОРМУ (ПОСЛЕ ОСТЫВАНИЯ). ОЧИСТИТЬ ПОЛУЧЕННОЕ КАБЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ОТ ОСТАТКОВ ФЛЮСА, НАПЛЫВОВ И РЕЗКИХ ПЕРЕХОДОВ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ТРАВМИРОВАНИЯ ПЕРЧАТКИ ПРИ ТЕРМОУСАЖИВАНИИ - РИСУНОК 1.5.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ КАБЕЛЬНЫХ ЗАЖИМОВ

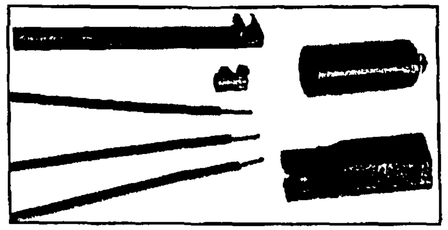


РИСУНОК 2.1

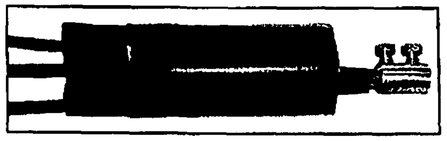


РИСУНОК 2.2

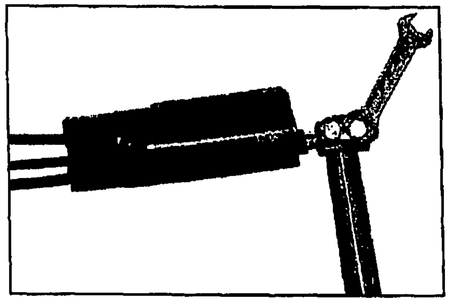


РИСУНОК 2.3

1 ПОДГОТОВИТЬ К РАБОТЕ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАЖИМ, МОНТАЖНЫЙ КЛЮЧ, ТОРЦЕВОЙ КЛЮЧ М14 - РИСУНОК 2.1.

2 РАЗМЕТИТЬ МАГИСТРАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ. ЗАЧИСТИТЬ СОЕДИНЯЕМЫЕ КАБЕЛИ НА ДЛИНЕ 45-50 ММ. КОНЕЦ ПРЕДЫДУЩЕГО И НАЧАЛО ПОСЛЕДУЮЩЕГО ОТРЕЗКОВ МАГИСТРАЛЬНОГО КАБЕЛЯ ЗАВОДЯТ В ДВА ТОНКИХ ПАЛЬЦА ПЕРЧАТКИ-ПОЛУМУФТЫ, В ТРЕТИЙ - КАБЕЛЬ, ИДУЩИЙ ОТ АНОДА.

3 РАЗДЕЛАННЫЕ КОНЦЫ КАБЕЛЕЙ ЗАВЕСТИ ВНУТРЬ КАБЕЛЬНОГО ЗАЖИМА И ЗАФИКСИРОВАТЬ С ПОМОЩЬЮ БОЛТОВ - РИСУНОК 2.2.

4 ВСТАВИТЬ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАЖИМ В ПАЗ МОНТАЖНОГО КЛЮЧА И ПРОИЗВЕСТИ ЗАТЯЖКУ БОЛТОВ ДО СРЕЗА ГОЛОВОК. ЗАТЯЖКУ ПРОИЗВОДИТЬ ПОСТЕПЕННО, НАЧИНАЯ С БОЛТА, РАСПОЛОЖЕННОГО СО СТОРОНЫ КАБЕЛЕЙ - РИСУНОК 2.3.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАБЕЛЬНЫЕ ЗАЖИМЫ ИЛИ ТЕРМИТНАЯ СВАРКА. СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НЕОБХОДИМО УКАЗЫВАТЬ ПРИ ЗАКАЗЕ.
2. ДО ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ НА КАБЕЛИ НАДЕТЬ ТЕРМОУСАЖИВАЕМУЮ ПЕРЧАТКУ-ПОЛУМУФТУ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ИЗОЛЯЦИИ СОЕДИНЕНИЯ.
3. КАБЕЛЬ, СОЕДИНЯЮЩИЙ АНОДНЫЕ ЗАЗЕМЛИТЕЛИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СХЕМУ, СОСТАВЛЯЮТ ИЗ ОТРЕЗКОВ КАБЕЛЯ ДЛИНОЙ, РАВНОЙ РАССТОЯНИЮ МЕЖДУ УЛОЖЕННЫМИ ЗАЗЕМЛИТЕЛЯМИ, УВЕЛИЧЕННОМУ НА 0,7 М.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.98
Н.контр.		Месхия			03.98

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.164

Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.1	2

Изготовление кабельных соединений

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"

ИЗОЛЯЦИЯ КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

РИСУНОК 1

1 КАБЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ТЩАТЕЛЬНО ОБМАЗАТЬ РАЗОГРЕТЫМ КЛЕЕМ-РАСПЛАВОМ ТАК, ЧТОБЫ НЕ ВЫСТУПАЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТИ - РИСУНОК 3.1.

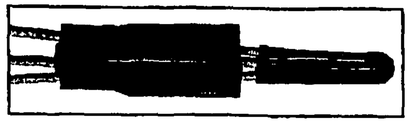


РИСУНОК 2

2 НА ПОЛУЧЕННОЕ КАБЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ НАДЕТЬ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫЙ ОКОНЦЕВАТЕЛЬ И УСАДИТЬ ЕГО ЛЮБЫМ НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ (ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА, ПАЯЛЬНАЯ ЛАМПА, ФЕН), ПРИ ЭТОМ ОПЛАВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЕЙ НЕДОПУСТИМО - РИСУНОК 3.2.

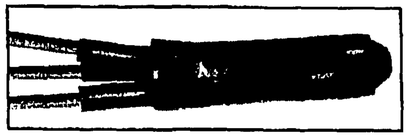


РИСУНОК 3

3 НА УСАЖЕННОЕ СОЕДИНЕНИЕ НАДЕТЬ ПЕРЧАТКУ И ТАКЖЕ УСАДИТЬ ЕЕ - РИСУНОК 3.3.

РИСУНОК 4

4 ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ КОНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПОЛУМУФТЫ КАК С ТРЕМЯ, ТАК И С ДВУМЯ КАБЕЛЬНЫМИ ВЫВОДАМИ. В ПЕРВОМ СЛУЧАЕ В СВОБОДНЫЙ ПАЛЕЦ ПЕРЧАТКИ СО СТОРОНЫ РАСТРУБА ВСТАВЛЯЕТСЯ ЗАГЛУШКА И ПРОВОДИТСЯ ИЗОЛЯЦИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ ПО П.П2,3 - РИСУНОК 3.4. ВО ВТОРОМ СЛУЧАЕ - СРАЗУ ПРОВОДИТСЯ ИЗОЛЯЦИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ - РИСУНОК 3.5.

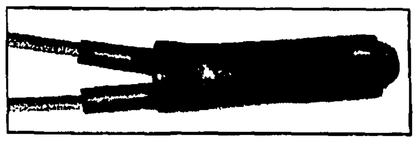


РИСУНОК 5

5. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА КЛЕЯ (РАСПЛАВА ПОСЛЕ ТЕРМОУСАДКИ) ВОЗМОЖНО ВЫТЕКАНИЕ ЖИДКОСТИ - РАСПЛАВЛЕННОГО КЛЕЯ, ЧТО НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА КАЧЕСТВО ИЗОЛИРУЕМОГО СОЕДИНЕНИЯ.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ НЕ ЗАВИСИТ ОТ СПОСОБА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАБЕЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ.
2. ИЗОЛЯЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ ПРОВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫХ МУФТ. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕРМОУСАДКЕ ТРЕБУЕТСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА, ФЕН, ПАЯЛЬНАЯ ЛАМПА).
3. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕРМОУСАДКИ ОПЛАВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЕЙ НЕДОПУСТИМО.

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Разраб.		Кораблев			03.07
Проверил		Месхия			03.07
Н.контр.		Месхия			03.07

УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.165

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии

Стадия	Лист	Листов
	1.2	

Изоляция кабельных соединений с помощью термоусаживаемых муфт

ДОАО "ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ"