

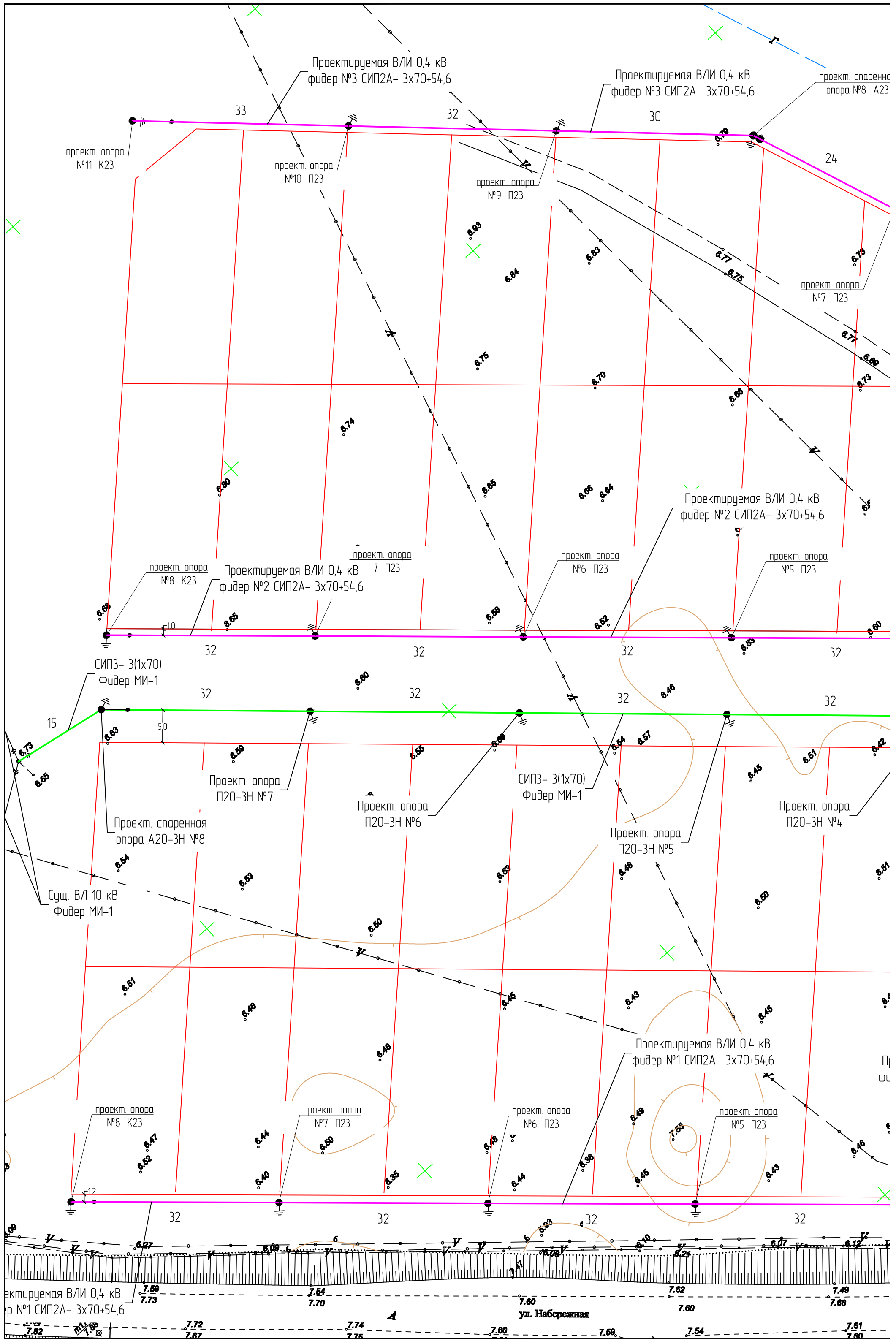
Код	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	1			

Воздушная линия ВЛ/З 10 кВ, ВЛ/И 0,4 кВ  
 КТПН 250/10/0,4 кВ

План сети демонтажных работ М 1:1000

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Предприниматель 1





ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА ЭС

№ листа	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сети демонтажных работ 10/0,4 кВ М1.500	
3	План сети 10/0,4 кВ М1.500	
4	Ведомость опор	
5	Таблица выбора арматуры для крепления проводов СИП 2А на ВЛИ-0,4 кВ	
6	Объемы работ ВЛ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ, КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ	
7	Закрепление опор в грунте ВЛ 10 кВ(0,4 кВ)	
8	Закрепление спаренных опор в грунте	
9	Ведомость материалов идущих на опоры ВЛ/Л-10 кВ	
10	Общий вид КТПН вв 6/0,4/160 кВА	
11	Общий вид подключения КТПН	
12	Однолинейная схема КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ	
13	Фундамент под КТПН	
14	Заземление и молниезащита КТПН	
15	Антисейсмическими мероприятиями	
16	Ведомость пуско-наладочных работ	

Общие указания

- Сечение СИП2А выбрано по длительно-допустимому току, проверено по условиям срабатывания защитных аппаратов на КТП при однофазном К.З. в конце линии и потере напряжения у потребителей не более 5%
  - Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ.
  - Данное строительство относится к строительству инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части города.
  - Данное производство строительных и других работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи
- Для ВЛ/Л ширина просек в насаждениях принимается не менее расстояния между крайними проводами плюс 1,25 м в каждую сторону независимо от высоты насаждений.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют действующим нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности, требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, действующих на территории РФ и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:

1

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

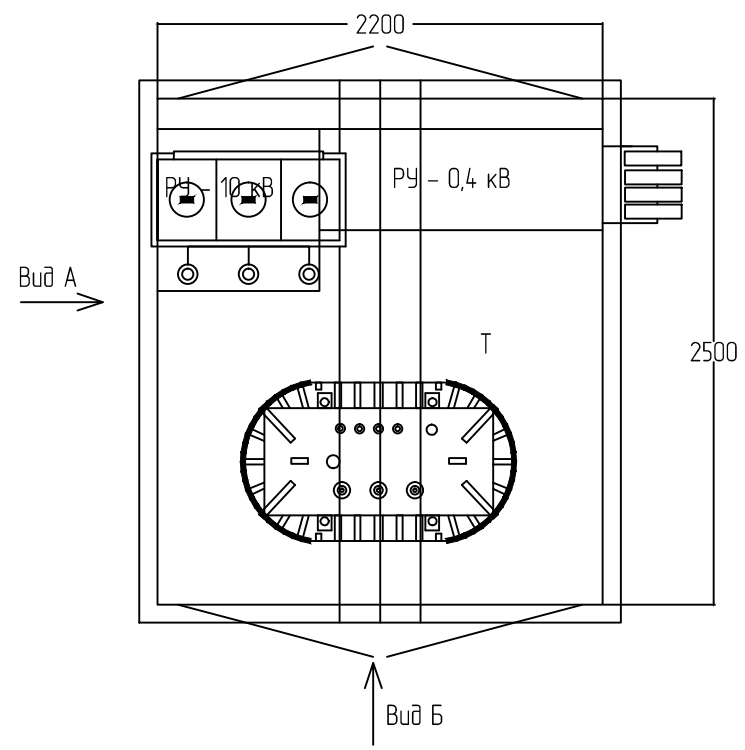
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Категория электроснабжения		III
2	Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение	кВ	10/0,4
3	Количество опор/стоек (СВ 110-5)	шт	9/12
4	Комплектная трансформаторная подстанция КТПУ-ВВ-250/10/0,4 кВ, с трансформатором 250 кВА	шт.	1
5	Строительная длина ВЛИ-0,4кВ	км	0,682
6	Монтаж провода СИП-2А 3x70+54.6 мм2	км	0,715
7	Количество опор/стоек (СВ95-3)	шт	23/33
8	Строительная длина ВЛ/Л-10 кВ	км	0,257
9	Монтаж провода СИП-3 3(1x70) мм2	км	0,270

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

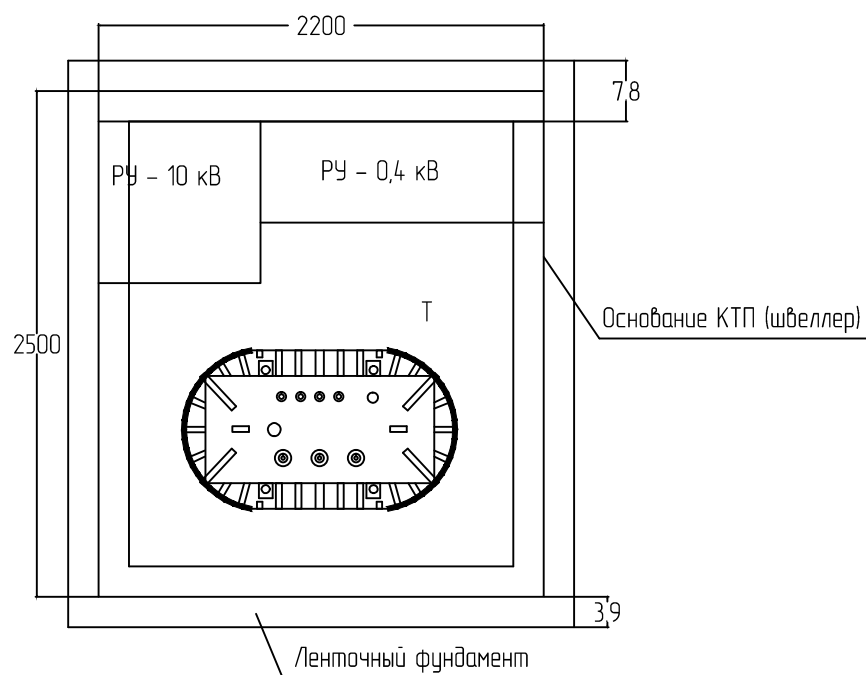
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 21.613-88	Силовое электрооборудование	
ПУЭ-2007	Правила устройства электроустановок.	Москва изд. 7 Издательство НЦ ЭНАС
A174 т.п.5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
ПУ ВЛИ до 1 кВ	Правила устройства воздушной линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные ж/д опоры ВЛИ-0,38 кВ. с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"	Выпуск 2005
Шифр 27.0002	Одноцепные ж/д опоры ВЛ/Л-6-20 кВ. с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"	Выпуск 2007
	<u>Прилагаемые документы</u>	
047 - 2015- ЭС.С1	Спецификация оборудования и материалов ВЛ/Л 10 кВ, КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ.	Листов 2
047 - 2015- ЭС.С2	Спецификация оборудования и материалов ВЛИ 0,4кВ	Листов 1

						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		1				Воздушная линия ВЛ/Л 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.		1					Р	1	
						Общие данные	Предприниматель 1		

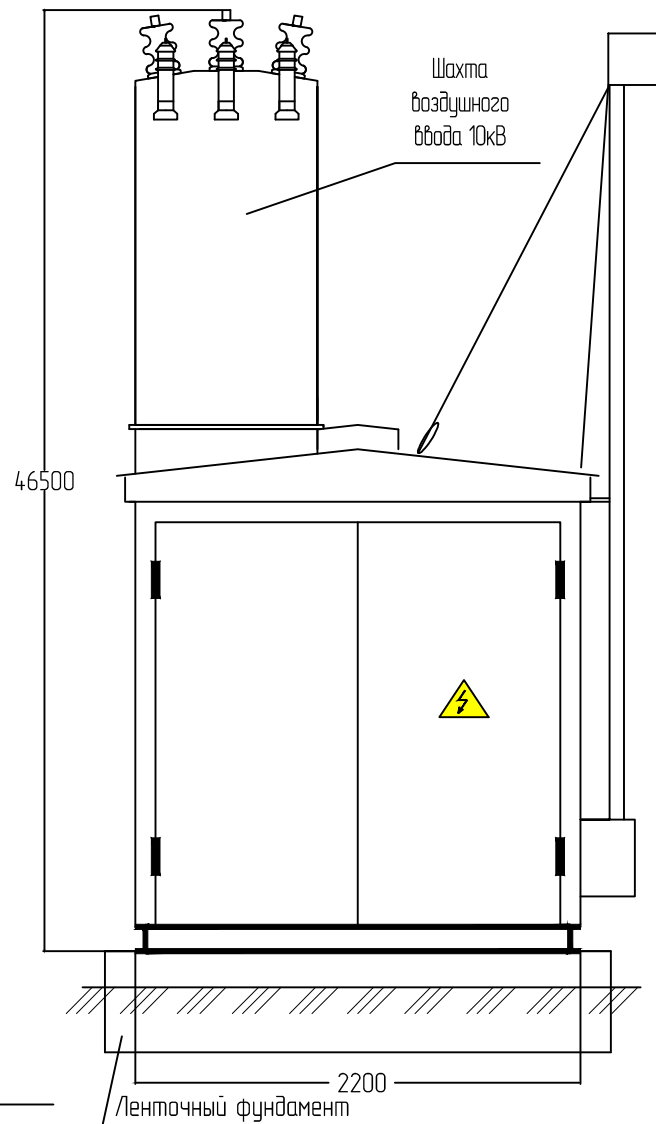
План



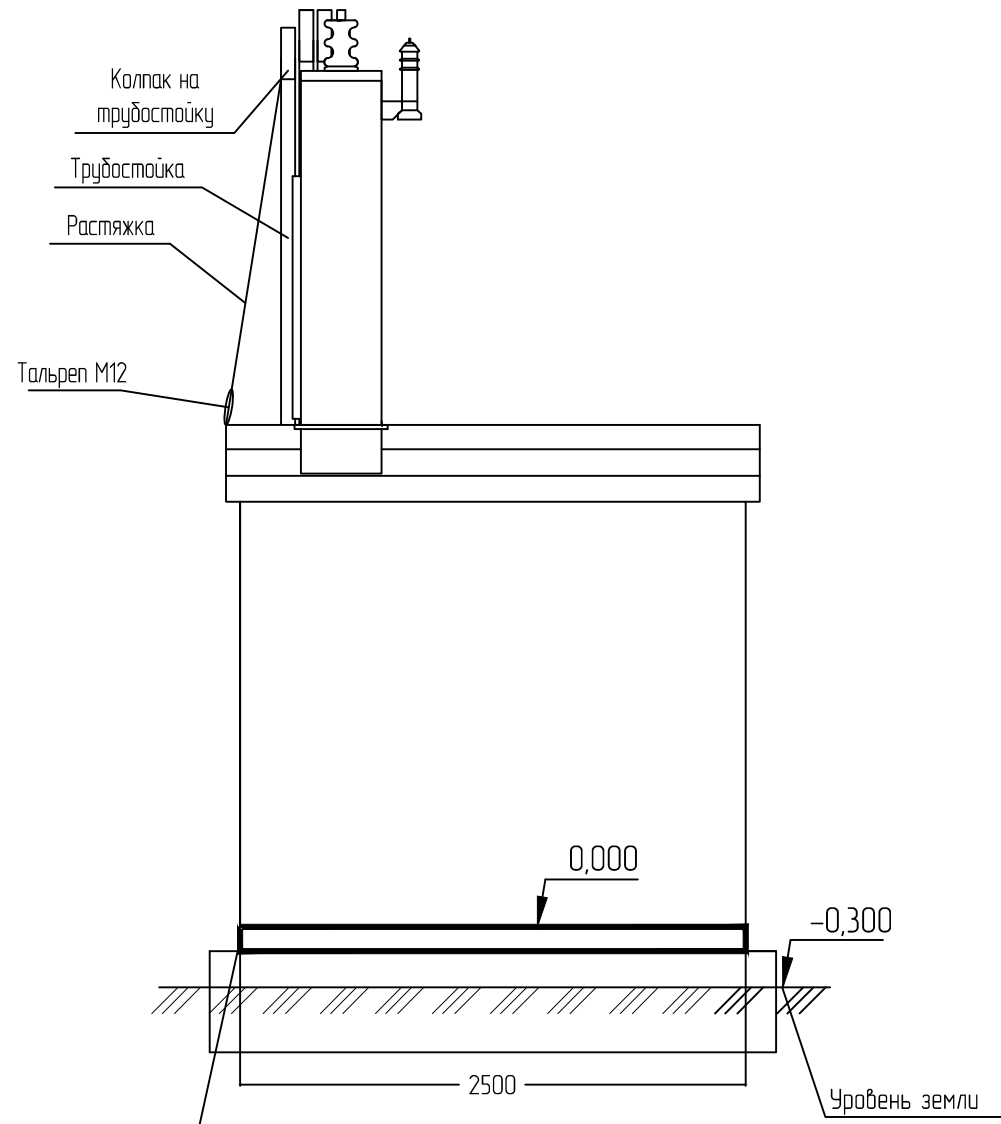
План фундамента



Вид Б



Вид А



						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Воздушная линия ВЛЗ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		1					Р	10	
Испол.		1				Общий вид КТПН вв 6/0,4/160 кВА	Предприниматель 1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Железобетонные элементы</u>							
	Стойка ж/б СВ 110-5	ТУ 5863-007-00113557-94			шт.	12	1180	
	Плита ПЗИ				шт.	6		
	<u>Стальные конструкции</u>							
	Стяжка Г1				шт.	6		
	Проводник ЗП 1				м.	6	0,9	
	Траверса ТМ 63				шт.	6		
	Траверса ТМ 65				шт.	4		
	Траверса ТМ 67				шт.	2		
	Крепление подкоса У52				шт.	3		
	Траверса ТМ 66				шт.	2		
	Траверса ТМ 69				шт.	1		
	Траверса ТМ 70				шт.	1		
	Траверса ТМ 71				шт.	1		
	Траверса ТМ 72				шт.	1		
	Траверса ТМ 73				шт.	1		
	Хомут Х51				шт.	7	1,2	
	Болт М20х260				шт.	12	0,71	
	Гайка М20	ГОСТ 5915-70			шт.	18	0,063	
	<u>Заземление опор</u>							
	Круг $\phi$ 12 мм	12-В ГОСТ 2590-88/ СТ.ЭПС ГОСТ 535-88			м.	18		
	Круг $\phi$ 18 мм	18-В ГОСТ 2590-88/ СТ.ЭПС ГОСТ 535-88			м.	27		
	Зажим ПС 2	ГОСТ 4261-82			шт.	9		

						1С1		
						1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		1				Воздушная линия ВЛ3 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ		
Испол.		1						
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	3
						Спецификация оборудования и материалов ВЛ 10 кВ, КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ,		
						Предприниматель 1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Линейная арматура</u>							
	Изолятор ШФ 20 Г	ГОСТ 22863-77			шт.	31	3,5	
	Колпачек К6	ГОСТ 18380-80			шт.	31	0,1	
	Натяжная изолирующая подвеска	Л 56-97 00.01			шт.	33	7,2	
	Ответственный зажим RP 150				шт.	9		
	Зажим ПС-2-1	ТУ-34-13-10253-88			шт.	18		
	Спиральная пружинная вязка СВ70	ENSTO			шт.	62		
	Лента натяжная из нержавеющей стали, 20x0,7 мм	IF207			м.	6		
	Скрепка				шт.	6		
	Гравийно песчаная смесь				м3	2,4		
	Разрядник РДИП 10				шт.	9,0		
	<u>Провода</u>							
	СИП 3 1x70 мм	ТУ 16.К71-272-98			км.	0,81		
	<u>КТПН-ВВ-250/10/0,4</u>							
	КТПН-ВВ-250/10/0,4	ТУ			шт.	1		
	Трансформатор ТМГ СУ Д/У-11 Р = 250 кВА	ТУ			шт.	1		
	Стеновой блок ФБС 24.4.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	2	1280	
	Стеновой блок ФБС 16.4.6-Т	ГОСТ 13579-78			шт.	3	960	
	Сталь круглая d 18 мм,	ГОСТ 2590-88			м	22,5	1,998	
	Сталь круглая d 12 мм,	ГОСТ 2590-88			шт.	10	0,89	
	Сталь полосовая 5x40 мм,	ГОСТ 103-76			шт.	28	1,568	
	Бетон М200				м3	1,0		
	Уголок 100x100x7	ГОСТ 8509-93			м	10	11,8000	
	Уголок 50x50x5	ГОСТ 8509-93			м	2		
	Болт М16x80				шт.	4		
	Гайка М16 с двумя шайбами	ГОСТ 5915-70			шт.	4		
	Гравийно песчаная смесь				м3	4,0		
	Битум марки БН70/30				кг	32		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1С1

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Железобетонные изделия</u>							
	Стойка железобетонная вибрированная по тип. п. 25.0017	СВ95-3			шт.	32		
	Плита ПЗИ				шт.	14		
	Бетон М100				м3	1.08		
	Гравийно песчаная смесь				м3	5,8		
I	<u>Кабели, провода</u>							
	Самонесущий изолированный провод сеч.3х70+54.6 мм2 СИП 2А	ТУ16.К71-268-9			км	0,715		
II	<u>Соединительная и подвесная арматура СИП 2А</u>							
1	Кронштейн CS 10-3	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	26		
2	Анкерный зажим РА 1500	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	26		
3	Промежуточная подвеска ES 54-14	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	14		
4	Ремешок ССД 9-62	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	87		
5	Колпачок пластмассовый СРЕ-4	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	12		
6	Лента крепления IF 207 (м)	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	78		
7	Скрепа крепёжная CF 20	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	78		
8	Прокалывающий зажим N70 Niled (неузол/изол)	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	27		
10	Наконечник СРТАУ 70/54.6	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	9/3		
12	Соединительный зажим 70/54.6 MJPT 70 Niled/MJPT 54.6 N Niled	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт.	3/1		
	<u>Заземление</u>							
1	Заземляющий проводник ЗП2			по выбору заказчика	м	35		
2	Зажим ПС 1-1			по выбору заказчика	шт	47		
3	Зажим для временного заземления РС 481	ТУ 16 К71-120-91		ЗАО "Сукамекс-Росс"	шт	24		
	Сталь круглая d 18 мм,	ГОСТ 2590-88			м	69.0	1,998	
	<u>Стальные конструкции</u>							
1	Стяжка Г1				шт.	2		
2	Крепление подкоса Ч52				шт.	8		

						1С2		
						1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП	1					Воздушная линия ВЛ3 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ		
Испол.	1					КТПН 250/10/0,4 кВ		
						Спецификация оборудования и материалов 0,4 кВ		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	
						Предприниматель 1		





Номер опоры на плане	Арматура для крепления и соединений									
	Анкерный зажим для крепл. троса PA 1500 Niled	Промежут. подвеска для крепл. троса ES 54-14	Анкерный кронштейн для крепл. зажимов CS 10-3	Лента стальн. для крепл. кронштейнов к опорам IF 207	Скрепка для фиксации ленты CF 20	Ремешок стяжной для провод. СИП СС16-180	Зажим прокалывающ. N 70 Niled неизол./изол	Зажим прокалывающ. РС 481	Зажим плащечный CD35	Заземляющий проводник ЗП-2
	шт	шт	шт	м	шт	шт	шт	шт	шт	шт
Подвеска СИП 3x70+54,6 фидер №1										
КТП	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
1	2	-	2	4	4	3	1	4	3	2
2	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
3	2	-	2	4	4	3	1	-	5	2
4	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
5	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
6	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
7	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
8	1	-	1	2	2	3	1	4	3	2
Подвеска СИП 3x70+54,6 фидер №2										
КТП	1	-	1	2	2	3	-	-	-	-
№3а №1	2	-	2	4	4	3	1	4	1	1
№3 №2	2	-	2	4	4	3	1	-	1	1
3	2	-	2	4	4	3	1	-	5	2
4	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
5	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
6	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
7	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
8	1	-	1	2	2	3	1	4	3	2
Подвеска СИП 3x70+54,6 фидер №3										
КТП	1	-	1	2	2	3	-	-	-	-
№3а №1	2	-	2	4	4	3	1	4	1	1
№3 №2	2	-	2	4	4	3	1	-	1	1
3	2	-	2	4	4	3	1	-	1	1
4	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
5	2	-	2	4	4	3	1	-	3	2
6	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
7	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
8	2	-	2	4	4	3	1	-	3	2
9	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
10	-	1	-	2	2	3	1	-	1	1
11	1	-	1	2	2	3	1	4	3	2
Сумма	26	14	26	78	78	87	27	24	47	35

						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	1					Воздушная линия ВЛ/3 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.	1						Р	5	
						Таблица выбора арматуры для крепления проводов СИП 2А на ВЛИ-0,4 кВ			
						Предприниматель 1			

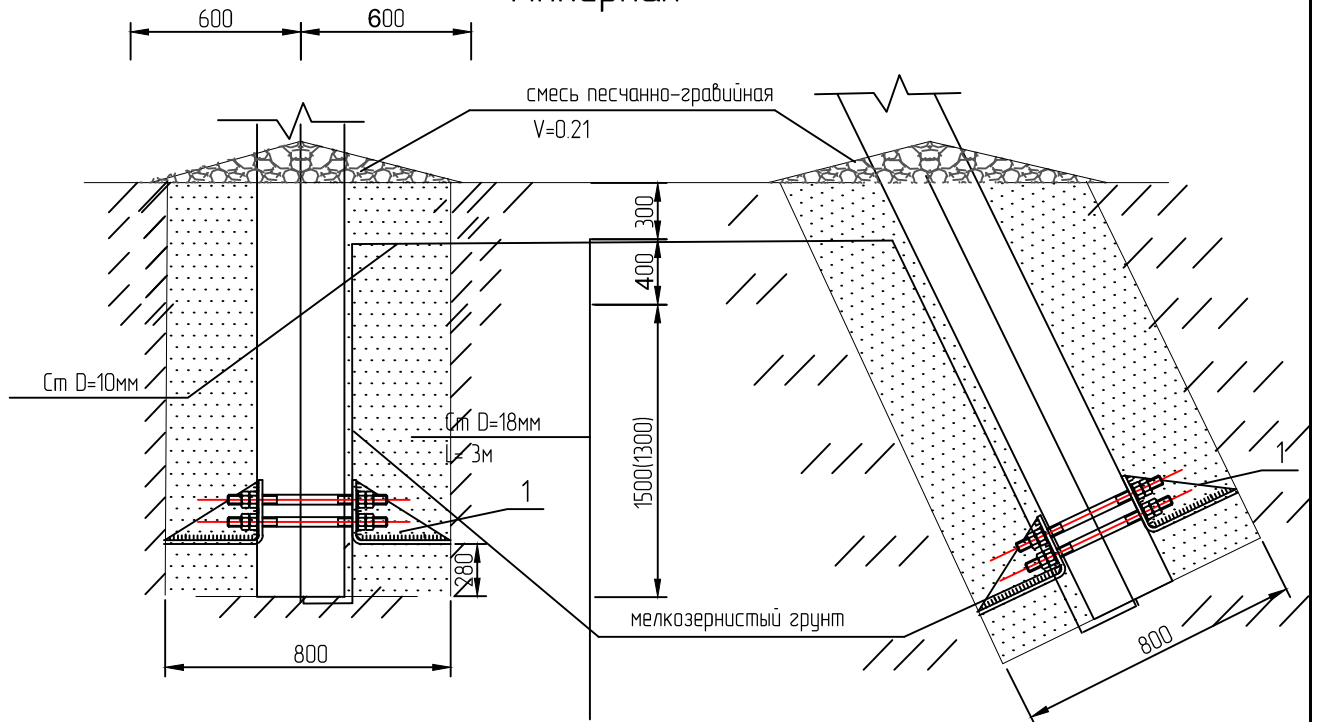
№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
I	<u>Демонтажные работы ВЛ 0,4 кВ</u>		
1	Демонтаж 3 проводов ВЛ 10 кВ с 5 опор	км	0,235
2	Демонтаж провода марки 4А-25 с 8 опор	км	0,288
3	Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ одностоечных	шт.	6
4	Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ с подкосом	шт.	1
5	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ одностоечных	шт.	3
II	<u>Строительные работы ВЛЗ 10 кВ</u>		
1	Установка промежуточной опоры на ж/б стойке СВ110-5	шт.	6
2	Установка анкерной опоры на 2-х ж/б стойках СВ110-5	шт.	3
3	Засыпка пазух ж/б приставок песчано-гравийной смесью	м <sup>3</sup>	2,4
4	Устройство заземления ж/б опор из вертикал. электродов Ø 18 мм, длиной L=3,0 м	шт.	9
III	<u>Строительная длинна ВЛ 10 кВ</u>		
1	Подвеска провода СИП 3 3(1x70) мм <sup>2</sup> на 10 ж/б опорах	км	0,257
2	Устройство отвления на промежуточной опоре	шт.	1
3	Монтаж разрядников РДИП 10	шт.	9
4	Монтаж разъединителя РЛНД 10 кВ	шт.	1
IV	<u>Строительные работы ВЛИ 0,4 кВ</u>		
1	Установка спаренной ж/б опоры ВЛ-0,4 кВ из 2-х ж/б стоек СВ 95-3	шт.	2
2	Установка промежуточной ж/б опоры 0,4 кВ на стойке СВ 95-3	шт.	14
3	Установка анкерной ж/б опоры ВЛ-0,4 кВ из 2-х ж/б стоек СВ 95-3	шт.	4
4	Установка угловой анкерной ж/б опоры ВЛ-0,4 кВ из 3-х ж/б стоек СВ 95-3	шт.	2
5	Засыпка пазух ж/б стоек песчано-гравийной смесью	м <sup>3</sup>	5,8
6	Бетонирование спаренных опор	м <sup>3</sup>	1,08

						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		1				Воздушная линия ВЛЗ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.		1					Р	6	
						Объемы работ ВЛ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ, КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ	Предприниматель 1		

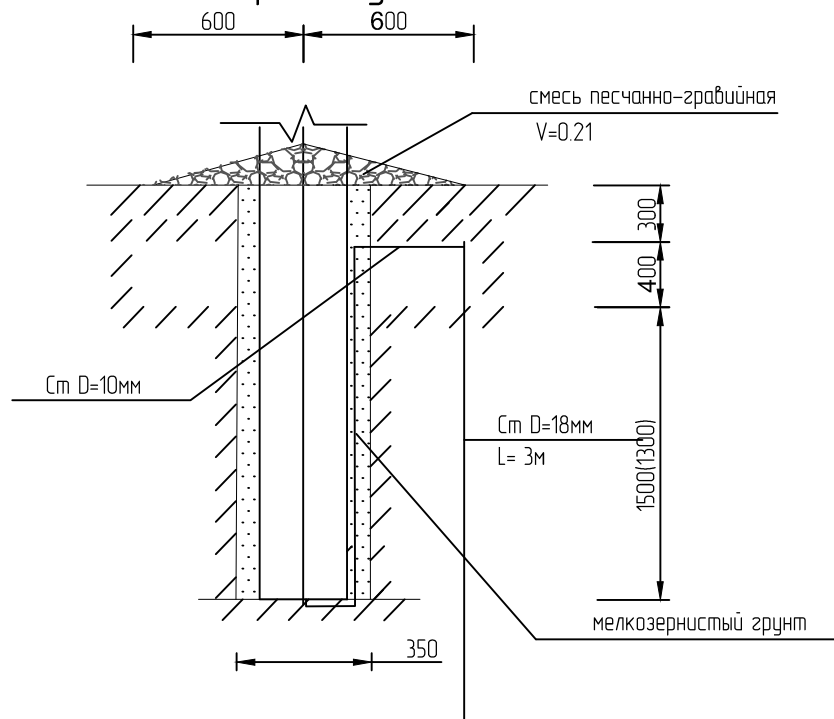
№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
V	<u>Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ</u>		
1	Подвеска проводов СИП 2А-3х70+54,6 по 8 опоре фидер №1	км	0,224
2	Монтаж проводов СИП 2А-3х70+54,6 по основаниям в КТПН фидер №1	км	0,010
3	Подвеска проводов СИП 2А-3х70+54,6 по 8 опоре фидер №2	км	0,188
	в том числе совместный подвес с ВЛЗ 10 кВ	км	0,008
4	Монтаж проводов СИП 2А-3х70+54,6 по основаниям в КТПН фидер №2	км	0,010
5	Подвеска проводов СИП 2А-3х70+54,6 по 11 опоре фидер №3	км	0,239
	в том числе совместный подвес с ВЛЗ 10 кВ	км	0,008
6	Монтаж проводов СИП 2А-3х70+54,6 по основаниям в КТПН фидер №3	км	0,010
7	Разделка проводов СИП 2А-3х70+54,6 мм2	шт.	6
8	Заземл. ж/б опор вертикальными электродами из кругл. ст. Ø18 мм, дл. L=3м	шт.	23
9	Заземление нулевого провода СИП на ж/б опорах из ЗП 2	шт.	35
VI	<u>Ведомость объемов работ при строительстве КТПН вв 250/10/0,4 кВ</u>		
1	Планировка площадки под КТП механизирован ным способом	м2	25
	в грунте II категор.		
2	Подсыпка площадки КТП по периметру (9 м2, h=0,3 м)	м3	2,7
	песчанно-гравийной смесью		
3	Устройство блочного фундамента под КТП из ФБС 16.4.6-Т	шт.	3
4	Устройство блочного фундамента под КТП из ФБС 24.4.6-Т	шт.	2
5	Монтаж КТПН вв-250/10/0,4 кВ	шт.	1
6	Монтаж трансформатора ТМГ СУ Y/Y-0 250 кВА	шт.	1
7	Монтаж контура заземления КТПН вв-160 кВА (см. план контура заземления)	шт.	1
8	Устройство бетонной подготовки фундамента под КТП из ФБС 12.4.6-Т	м3	1,0
9	Монтаж металлоконструкций из стального уголка 100x100x7 обвязка периметра	кг	108
10	Гидроизоляция поверхностей фундамента соприкасающихся с грунтом	м2	7,8
11	Антикоррозионная защита металлоконструкций	м2	6,51
12	Устройство подстилающих слоев: гравийных для отмостки	м3	1,3
1С1			Лист
			2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата		

# Закрепление опор в грунте ВЛ 10 кВ (0,4 кВ)

## Анкерная



## Промежуточная

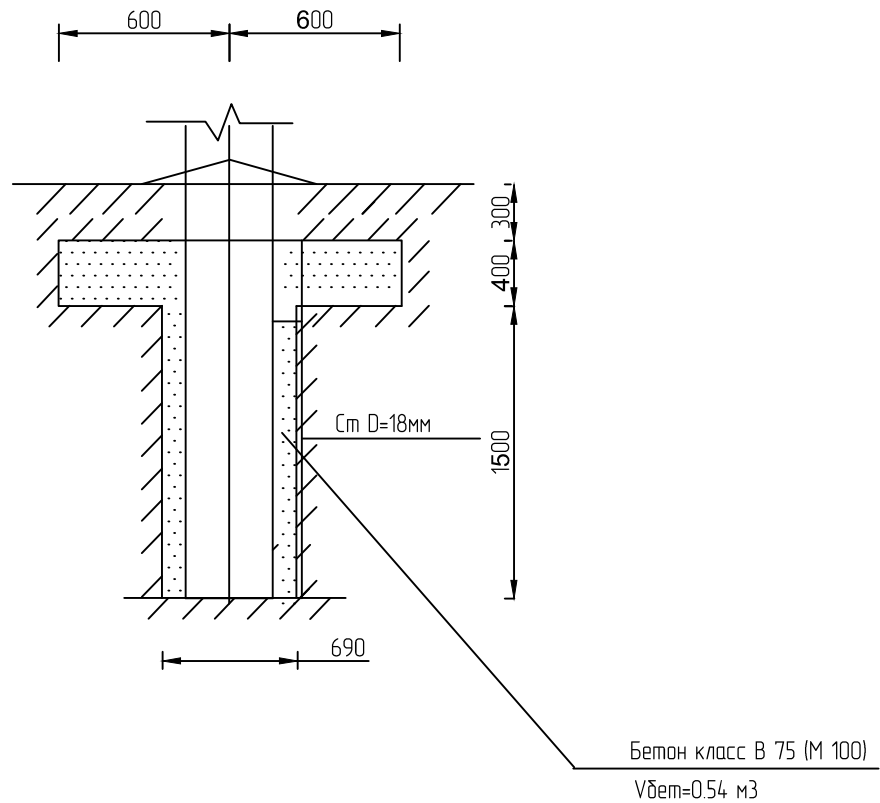


022- 2015 - ЭС

1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
					2015	Воздушная линия 0,4 кВ		
Исполнил		1				Стадия	Лист	Листов
Испол.		1				Р	7	
Закрепление опор в грунте ВЛ 10 кВ(0,4 кВ)						Предприниматель А.С. Гудин		

# Закрепление спаренных опор в грунте



## Указания к производству работ

Установка предусматривается в сверленные котлованы диаметром 690 мм.

До установки стоек опор и подкосов дно котлована следует уплотнить трамбовкой.

В случае, если при бурении котлованов будут встречены грунты весьма слабые на всю глубину (чернозем, мусор, плавун и т.д.) производителю работ необходимо поставить в известность проектную организацию.

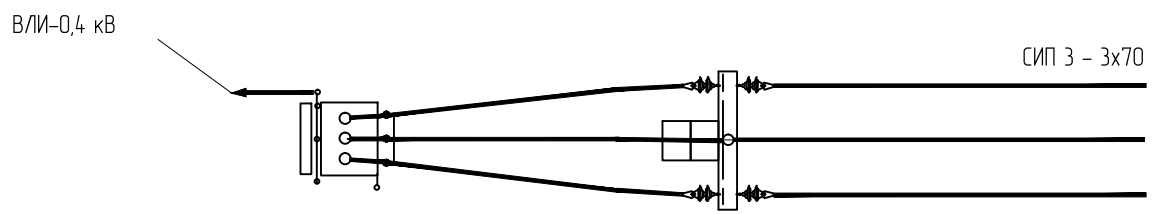
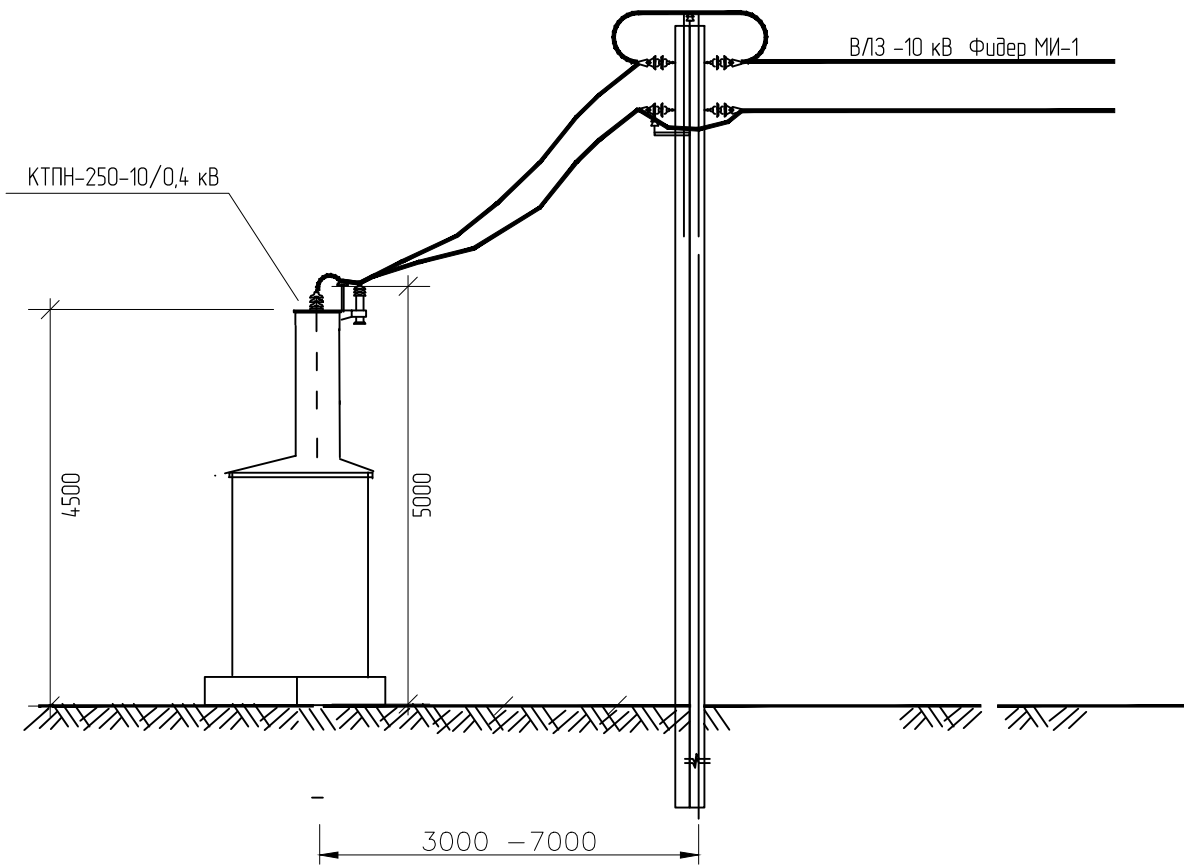
К работам по натяжению проводов следует приступать по достижению бетоном прочности 70% от проектной (через 14 дней).

						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		1				Воздушная линия ВЛ/Л 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.		1					Р	8	
						Закрепление спаренных опор в грунте	Предприниматель 1		

Арматура для крепления и соединений

Номер опоры	Стойка СВ 110-5	Плита ПЗИ	Стяжка Г1	Траверса ТМ 63	Траверса ТМ 65	Траверса ТМ 67	Крепление подкоса У52	Траверса ТМ 66	Траверса ТМ 69	Траверса ТМ 70	Траверса ТМ 71	Траверса ТМ 72	Траверса ТМ 73	Хомут Х51	Заземляющий проводник ЗП 6	Болт М20х260	Гайка М20	Отвечивательный зажим РР 150	Натяжная изолирующая подвеска	Изолятор ШФ20	Колпачек	Зажим ПС-2-1	РДИП 10	Спиральная вязка ВС120
Существующая опора					1	1									1	2	3	3	6	3	3			6
1	1			1										1						3	3	1	1	6
2	2	2	2		1		1	1							1	2	3		6	1	1	3	1	2
3	2	2	2				1		1	1	1	1	1	1	2	4	6	3	9	5	5	6	1	10
3а	1			1										1						3	3	1	1	6
4	1			1										1						3	3	1	1	6
5	1			1										1						3	3	1	1	6
6	1			1										1						3	3	1	1	6
7	1			1										1						3	3	1	1	6
8	2	2	2		1		1	1							1	2	3		6	1	1	3	1	2
Существующая опора					1	1									1	2	3	3	6	3	3			6
Сумма	12	6	6	6	4	2	3	2	1	1	1	1	1	7	6	12	18	9	33	31	31	18	9	62

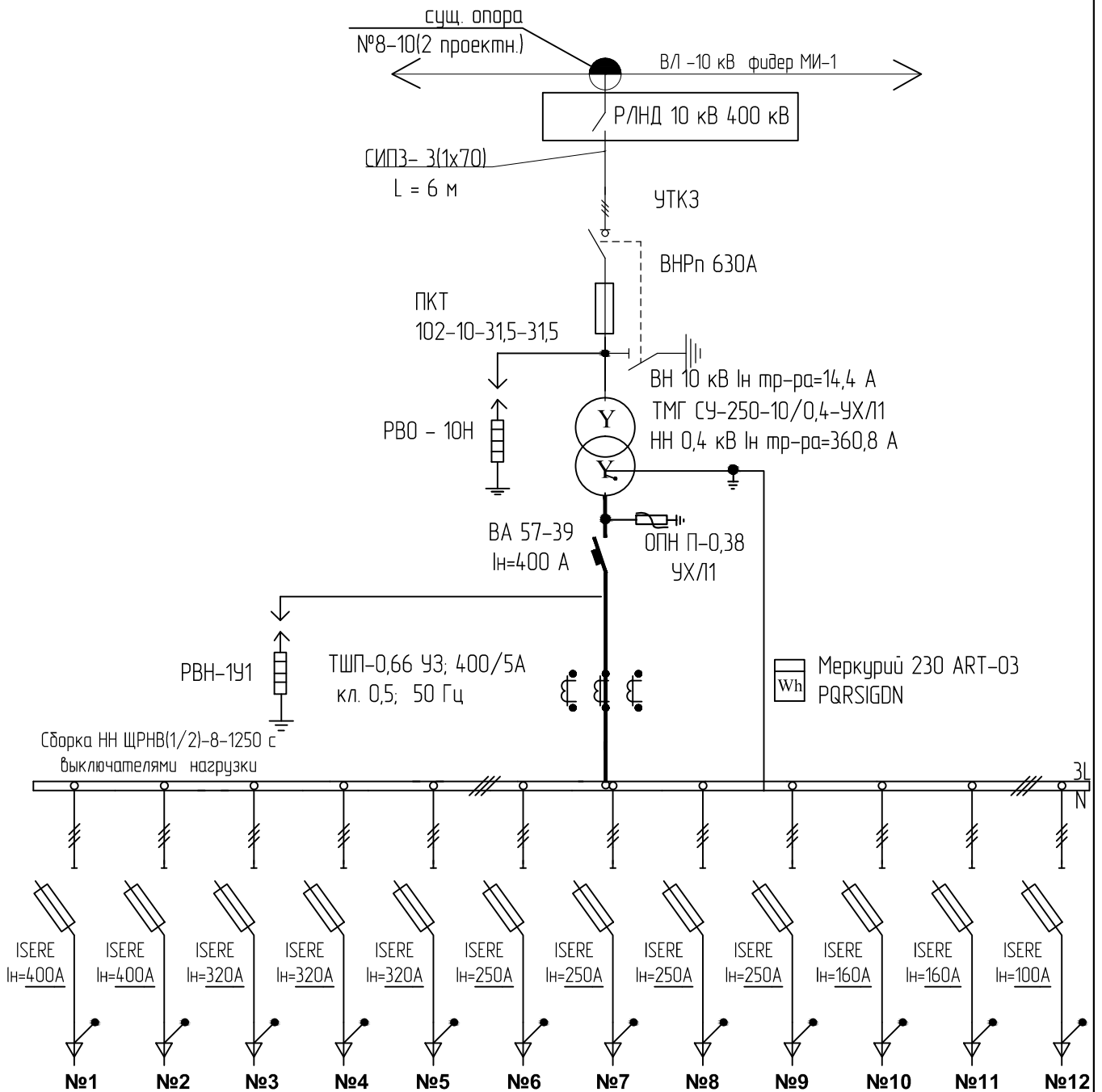
						1					
						1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП		1				Воздушная линия В/ЛЗ 10 кВ, В/ЛИ 0,4 кВ КТЛН 250/10/0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Испол.		1							Р	9	
						Ведомость материалов идущих на опоры В/ЛЗ-10 кВ			Предприниматель 1		



						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	1					Воздушная линия В/ЛЗ 10 кВ, В/ЛН 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.	1						Р	11	
						Общий вид подключения КТПН	Предприниматель 1		

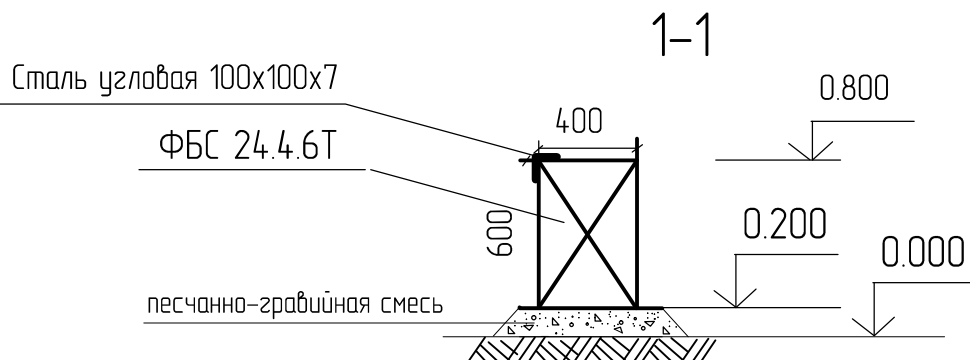


Однолинейная схема электроснабжения КТПН вв 250-10/0,4 с трансформатором 250 кВА

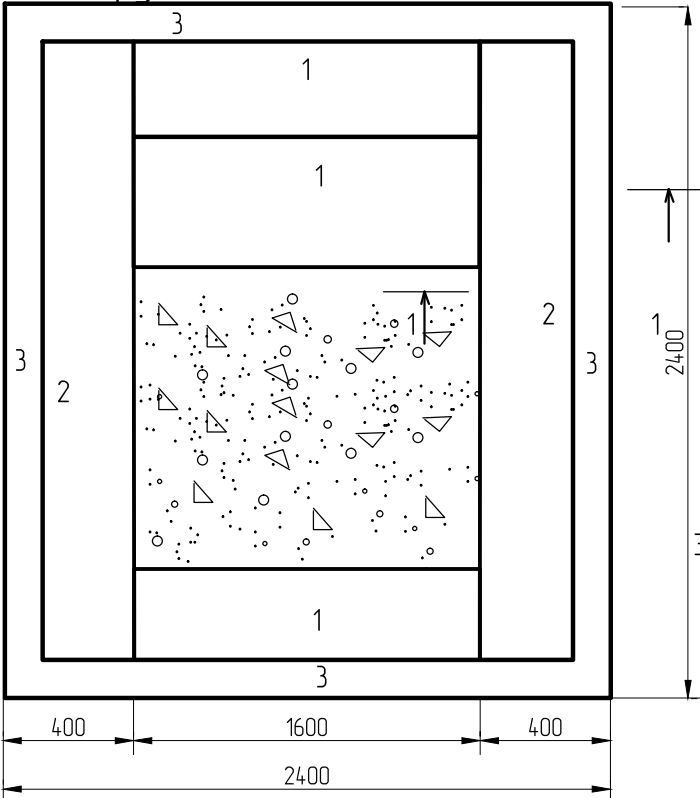


Объект	
Р <sub>у</sub> , кВт	
Р <sub>р</sub> , кВт	
І <sub>р</sub> , А	

						1			
						1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	1					Воздушная линия ВЛ/Л 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Испол.	1						Р	12	
						Однолинейная схема КТПН-ВВ-250/10/0,4 кВ,	Предприниматель 1		



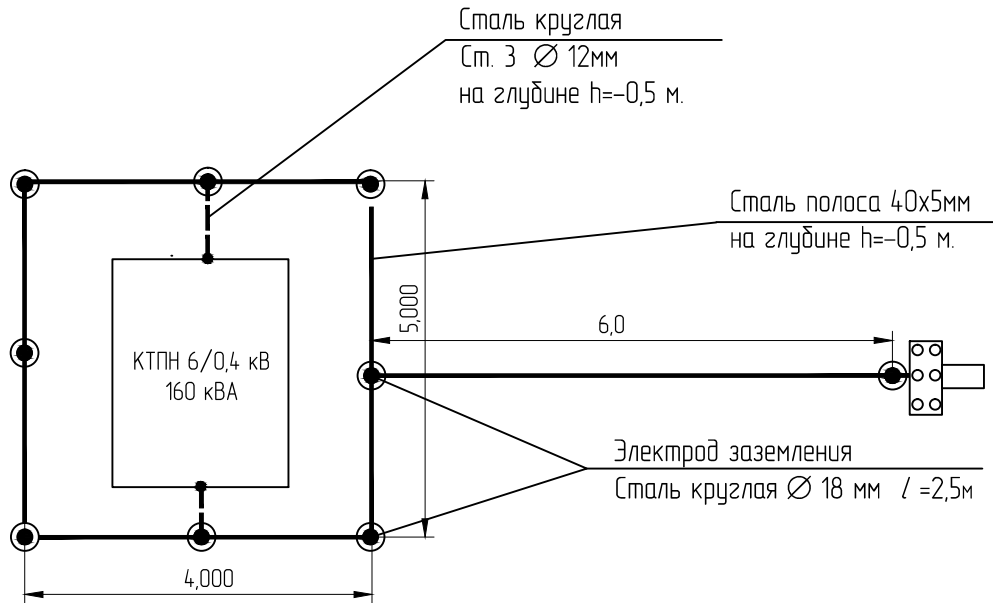
План фундаментов на отм. 0.000



Электроды для сварки Э 42  
ГОСТ 9467-75

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонные изделия					
1	ГОСТ 13579-78*	Блоки ФБС 16.4.6.-Т	3	960	
2	ГОСТ 13579-78*	Блоки ФБС 24.4.6.-Т	2	1280	
Материалы					
3		Сталь угловая 100x100x7	10	10,78	м
4		Песчано-гравийная смесь	2,7		м <sup>3</sup>
			1		
			1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	1				
Испол.	1				
			Воздушная линия ВЛЗ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ		Стадия
			КТПН 250/10/0,4 кВ		Лист
					Листов
			План фундаментов под КТПН-160 кВА.		РП
					13
					Предприниматель 1

## Заземляющее устройство подстанции 4 Ом



Основные данные по устройству заземления

Удельное сопротивление грунта $\rho_{\pm}$	Количество и длина электрода заземления $\varnothing 18$ мм	Длина горизонтального заземлителя полоса 40x5 мм	Длина горизонтального заземлителя $\varnothing 12$ мм	Расход металла		
				Ст. $\varnothing 12$	Ст. пол 40x5мм.	Ст. $\varnothing 18$
Ом см	шт. x М	м.	м.	кг	кг	кг
до 100	8 x 2,5	28	10	8,9	44	45

1. Сопротивление заземляющего устройства подстанции в любое время года не должно превышать 4 Ом.
2. Все соединения заземляющего устройства выполнить сваркой в нахлест.
3. Заземлению подлежат нейтраль и корпус силового трансформатора, металлоконструкции разъединителя, привод разъединителя, металлический шкаф низковольтного щита и др.
4. Замкнутый горизонтальный заземлитель из плоской стали 40x5 мм проложить на глубине - 0,5 м.
5. Вертикальные электроды выполнить из круглой стали  $\varnothing 18$  мм, длиной L=2,5 м.
6. Допускается выполнение электродов заземления из угловой стали < 50x50x5 мм длиной 2,5 м.
7. Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ, технического циркуляра № 11/2006 от 16.10.2006 г. "О заземляющих электродах и заземляющих проводниках".

						1	
						1	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		1				Воздушная линия ВЛЗ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ	
Испол.		1					Стадия
						Р	Лист
							Листов
План контура заземления КТПН вв - 160 кВА.						Предприниматель 1	



## ОБЪЕМ РАБОТ

№№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	<u>КТПН вв 250/10/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА</u>		
1	Трансформатор силовой трехфазный масляный	шт	1
2	Испытание обмоток трансформатора	испытание	1
3	Измерение коэффициента абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	испытание	1
4	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток аппаратов	изм.	1
5	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжение до 10 кВ	изм.	3
6	Шины напряжением до 11 кВ	изм.	3
7	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	1
8	Разъединитель трехполюсный напряжением до 20 кВ	шт.	2
9	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	изм.	2
10	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	изм.	2
11	Определение удельного сопротивления грунта	изм.	2
<u>ВЛЗ 10 кВ</u>			
1	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	изм.	3
2	Заммер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	изм.	3
3	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением свыше 1 кВ	фаз.	1
4	Проверка сопротивления изоляции	изм.	3
<u>ВЛИ 0,4 кВ</u>			
1	Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами	изм.	9
2	Заммер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	изм.	9
3	Фазировка электрической линии или трансформатора с напряжением 0,4 кВ	фаз.	3
4	Проверка сопротивления изоляции	изм.	18
1			
1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
ГИП	1		
Испол.	1		
Воздушная линия ВЛЗ 10 кВ, ВЛИ 0,4 кВ КТПН 250/10/0,4 кВ			
		Стадия	Лист
		Р	16
Ведомость пуско-наладочных работ			
ИП 1			