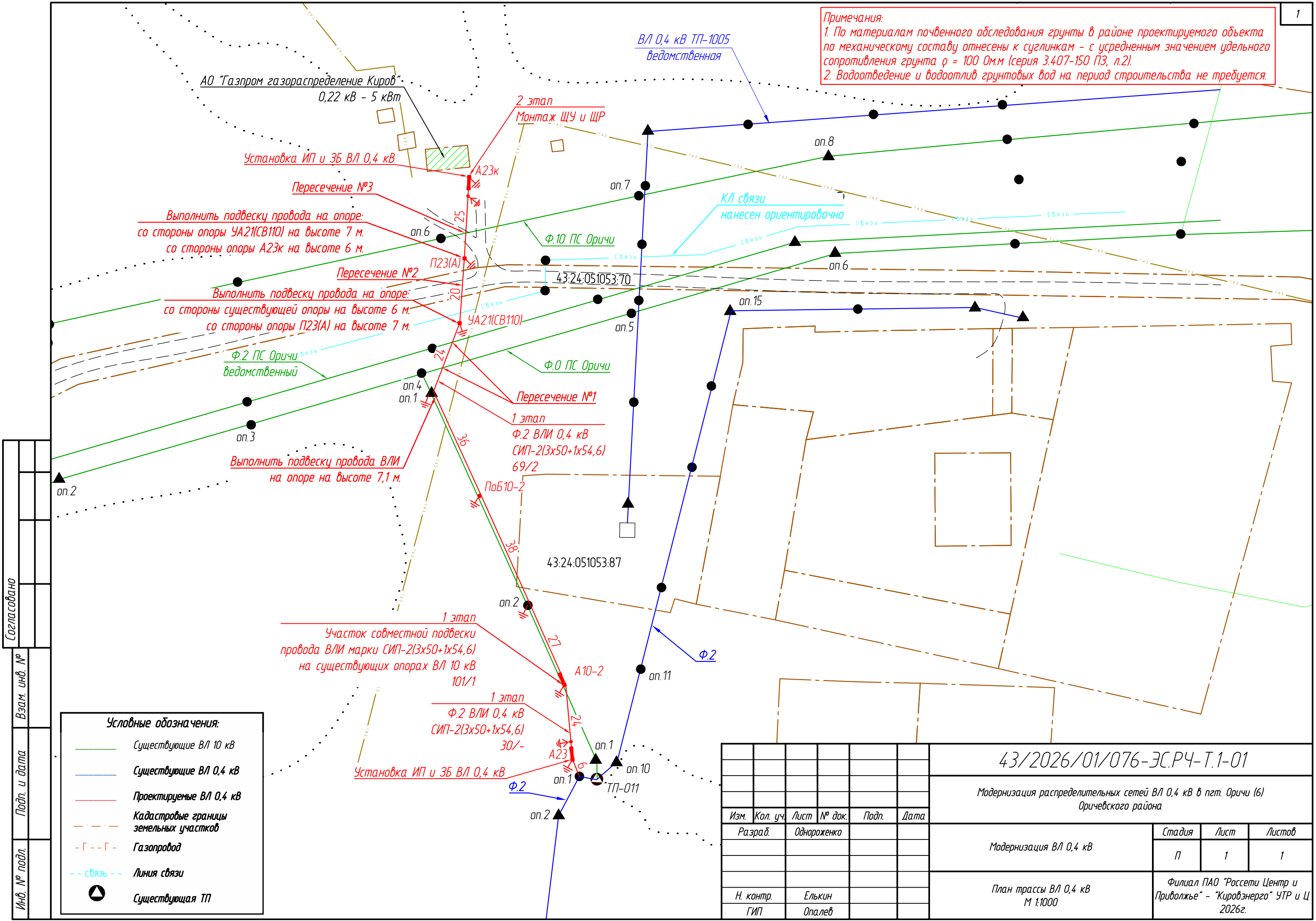
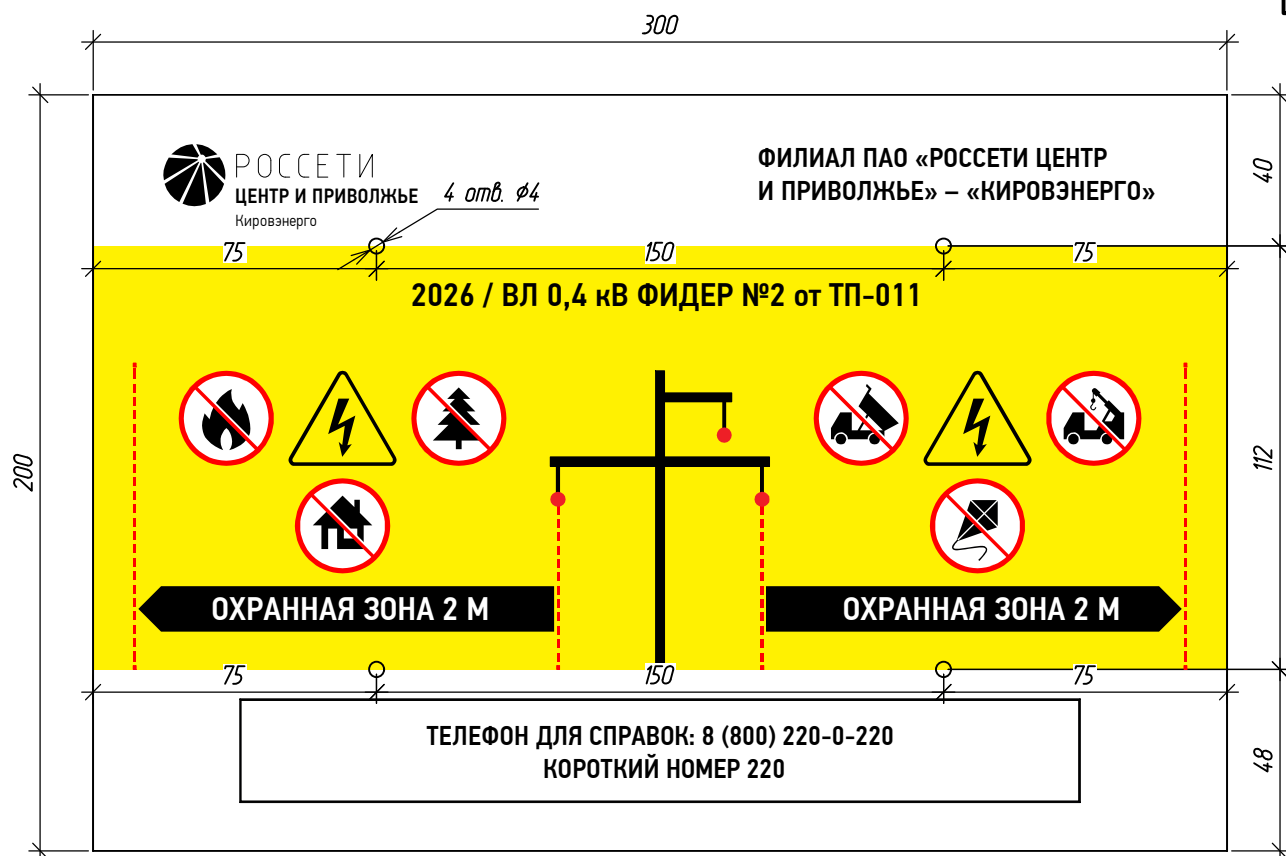




Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Однороженко				
Н. контр.	Елькин				
ГИП	Опалев				

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



Примечание:

- 1) Материал информационного плаката – металл оцинкованный толщиной не менее 0,5 мм, покрытый пленкой;
- 2) Размер информационного плаката 300х200 мм;
- 3) Для нанесения надписей на информационный плакат применяется шрифт PF Din Text Cond Pro и PF Din Text Cond Pro Medium. Использование любых других шрифтов запрещено;
- 4) Логотип и текст наносятся в цвете СМУК 60 40 40 100, Pantone Black C, RGB 0 0 0, RAL 9005;
- 5) Металлические ленты к знаку крепятся в сверленные отверстия Ø4мм при помощи заклепок 4х8 мм. Крепление к стойкам опор выполняется металлическими лентами при помощи скрепы;
- 6) Год должен соответствовать году строительства линии.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

43/2025/01/076-ЭС.РЧ.02

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в пгт. Оричи (6) Оричевского района

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Одноразово

Модернизация ВЛ 0,4 кВ

Стадия

Лист

Листов

П

1

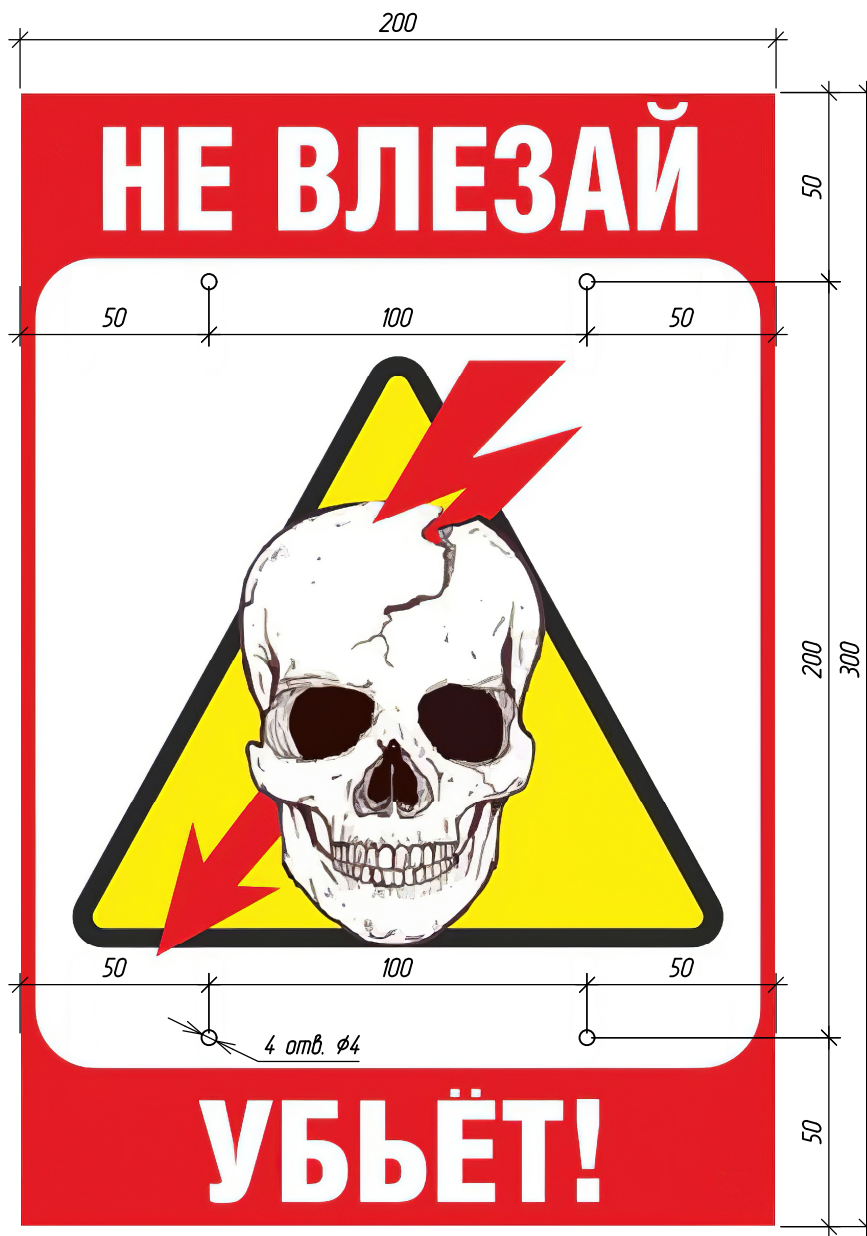
1

Требования к исполнению информационного плаката на опору ВЛ 0,4 кВ

Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кировэнерго" УТР и Ц 2026г.

Формат

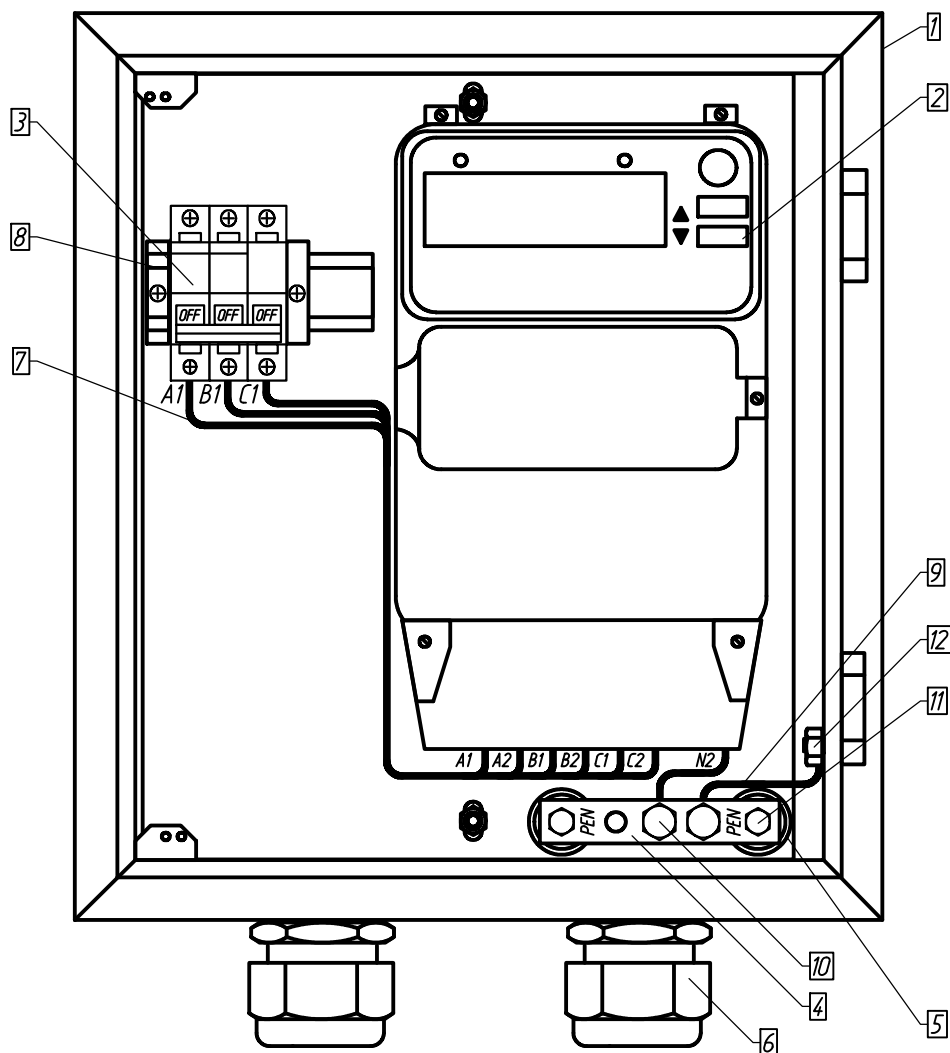
A4



Примечания:

- 1) Материал знака безопасности – металл оцинкованный толщиной не менее 0,5 мм, покрытый пленкой;
- 2) Размер знака не менее 200х300 мм. Для нанесения надписей применяется шрифт PF Din Text Cond Pro Medium и PF Din Text Cond Pro Light. Использование любых других шрифтов запрещено;
- 2) Знак безопасности устанавливается на опорах ЛЭП 0,4–10 кВ на высоте 2,5 м и на стойке МТП(СТП) на высоте 2,5 м. Крепление металлическими лентами;
- 3) Металлические ленты к знаку крепятся в сверленные отверстия $\phi 4$ мм при помощи заклепок 4х8 мм. Крепление к стойкам опор выполняется металлическими лентами при помощи скрепы.

</



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг
1		Корпус металлический 370x415x147 (IP 54, фальшпанель, стекло IP66)	1	
2	CE308 S34.746.0G.QYUVLFZ GS01 SPDS	Счетчик трехфазный прямого включения (GSM)	1	
3		Выключатель автоматический ВА47-29 С 3P 63 А	1	
4		Шина медная М1Т 3*20, м	0,11	
5		Изолятор SM-25 H25xD27xM6мм	2	
6		Сальник PG 36	2	
7		Провод ПВ-1 6, м	4	
8		Ограничитель на DIN-рейку металл.	2	
9		Провод ПВ-3/ПуГВ 6 ж/з с наконечниками НКИ 6,0-8	0,2	
10		Болт М8*20 с гайкой и шайбами (плоская и гровер.)	3	
11		Болт М6*10 с гайкой и шайбами (плоская и гровер.)	4	
12		Гайка М8 с шайбами (плоские (2) и гроверная)	1	
д/п	НШл-25т	Наконечник для оконцевания алюминиевых проводов и кабелей методом опрессовки с термоусаживаемой трубкой для сечения 25 мм²	6	
д/п	СРТА R 25	Изолированный алюминиевый наконечник с клеммой из сплава олова для алюминиевых и медных жил СРТА R для сечения жилы 25 мм²	2	

Согласовано

Взам. инв. №

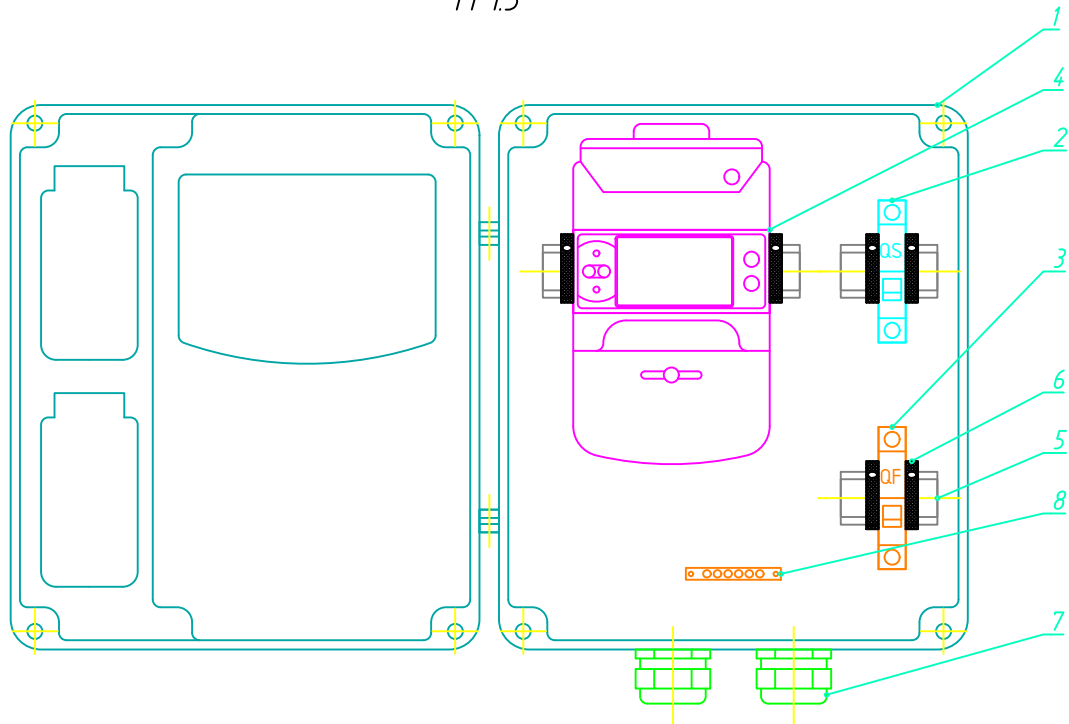
Подн. и дата

Инв. № подл.

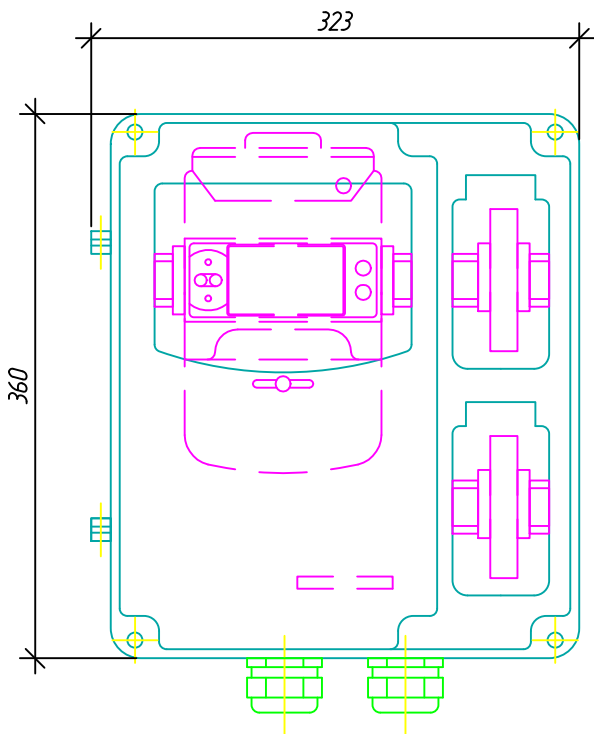
						43/2025/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-04	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Данный вид является примерным.
При сборке шкафов расположение аппаратов может изменяться в пределах указанных габаритов

Щит без двери с навесными элементами
М 1:5



Щит с закрытой дверью
М 1:5



Спецификация элементов

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Корпус пластиковый ЩУРН-П 3/6 IP66 PC LIGHT	1	IEK MSP3-N-06-66-L
2	Выключатель нагрузки модульный 1P до 100 А	1	IEK
3	Выключатель автоматический модульный 1P до 80 А	1	IEK
4	Счетчик электрической энергии прямого включения 5(80) А	1	Меркурий, ФОБОС, ЛУЧ, Энергомера, НАРТИС-И100-W113-2-A1 R1-230-5-80A-ST-RS485 -P1-EHKLMQ1V3-D в комплекте со сменным модулем связи НАРТИС-МР-М3.1-2G4G и др.
5	DIN-рейка (30см) оцинкованная	1	IEK YDN10-0030
6	Ограничитель на DIN-рейку (пластик)	6	IEK YXD12
7	Сальник PG 29 диаметр проводника 18-24мм IP54	2	IEK YSA20-25-29-54-K41
8	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 8/2 (8групп/креп по краям)	1	IEK YNN11-08-100

- Примечания:
1. Размеры для справок.
2. Допускается замена комплектующих на аналогичные, имеющие такие же или улучшенные характеристики.
3. Номиналы выключателя нагрузки и автоматического выключателя применяются в соответствии с требованиями заказчика.
4. Тип счетчика электрической энергии прямого включения 5(80) А применяется в соответствии с требованиями заказчика.

						43/2026/01/076-ЭС.РЧ-Т.1-04				
						Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в пгт. Орочи (6) Орчевского района				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация ВЛ 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Однороженко						П	1	1
						Сборочный чертеж однофазного щита учета		Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кировэнерго" УТР и Ц 2026г.		
Н. контр.		Елькин								
ГИП		Опалев		----						

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

Согласовано				

Взам. инв. №	
--------------	--

Подн. у дама	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

43/2026/01/076-ЭС.Р4-Т.1-06

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в пгт. Оричи (6) Оричевского района

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Однороженко			

Разраб.	Однороженко
---------	-------------

Модернизация ВЛ 0,4 кВ

Стадия

Луст

Листов

▮

1

2

Н. контр.	Елькин
-----------	--------

ГИП	Опалев
-----	--------

Схема расположения щитов на опоре

Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кировэнерго" УТР и Ц
2026г.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме- чание
1		Опора ВЛ (ВЛИ)-0,4 кВ	1		
2	СИП-4(2х25) / СИП-4(4х25)	Провод ответвления к ВПУ	11		м
3		Щит учета электроэнергии 1-фазный/3-фазный (ЩУ)	1		
4		Щит распределительный 1-фазный/3-фазный (ЩР)	1		
5		Зажим ответвительный Р645	2(4)	0,113	
6		Дистанционный фиксатор ВИС-50.90	5	0,033	
7		Лента монтажная F207	9	0,078	
8		Скрепка НС20	9	0,01	
9		Хомут стяжной Е778	2	0,003	
10		Труба гофрированная ПНД d25 / d32	3,5	0,064/ 0,096	
11		Изолированный алюминиевый наконечник с клеммой из сплава олова для алюминиевых и медных жил сечением 25 мм² СРТА R 25	2	0,053	
12		Изолированный наконечник для оконцевания алюминиевых проводов и кабелей сечением 25 мм² НШл-25т	6(9)	0,1	

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

Таблица 12 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, W ₀ = 400Па				II, W ₀ = 500Па				III, W ₀ = 650Па				IV, W ₀ = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b _н , мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	41	38	35	33	41	38	35	33	41	38	35	33
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28

Таблица 13 - Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,4 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3, СВ95-3с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания

Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, W ₀ = 400Па				II, W ₀ = 500Па				III, W ₀ = 650Па				IV, W ₀ = 800Па			
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b _н , мм															
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1х95+2х16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

2.5. Основные технические характеристики СИП для ответвлений от магистрали ВЛИ к вводам даны в табл. 2.

Таблица 2

Количество жил и их сечение, мм ²	Диаметр СИП, мм	Масса СИП, кг/км	Минимальная разрушающая прочность каждой жилы, кгс
2x16	15	140	190
2x25	18	220	300
4x16	18	280	190
4x25	22	430	300

2.6. Для строительства ВЛИ 0,4 кВ рекомендуется приобретать СИП и инейную арматуру в комплекте.

2.7. Крепление несущей нулевой жилы СИП на промежуточных опорах выполняется с помощью поддерживающих зажимов типа PS5414+LM, Ю57.2, ПК-1, ПИ1 и др.

2.8. Крепление несущей нулевой жилы СИП на опорах анкерного типа выполняется с помощью натяжных зажимов PA54 1500P, SO93, SO4.95, HP25-5, HP25-95, НКИ25-95 и др.

2.9. Концевое крепление для СИП ответвления к вводам выполняется с помощью натяжных зажимов PA25, PA25/2, PA54 600P, SO3.25, ЗК2, ЗК4 и др.

2.10. Зажимы ответвительные и соединительные устанавливаются, как правило, без снятия изоляционного покрова фазных жил СИП. Электрическое соединение обеспечивается зубчатыми контактами плашек зажимов, прокусывающими изоляцию фазных жил СИП.

Зажимы располагаются в изолирующих предохранительных футлярах.

На ВЛИ 0,4 кВ могут применяться ответвительные зажимы следующих марок: PZ21, PZ22, SL9.2, К-ОНМ-1, К-ОФ-1, ОК1-2, ОН2-1, ОИ7-1 и др.

На ВЛИ 0,4 кВ могут применяться соединительные зажимы следующих марок: JZ31/70-70, MJPT95, SJ2.4, СФ, СНА и др.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ ОПОР И СИП.

3.1. Ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для климатических условий, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Ветровой район	Нормативный скоростной напор ветра, кгс/м ²		
	Без гололеда, q_{max}	При толщине стенки гололеда, q_g	
		5мм	10, 15, 20мм
I	16(27)*	7	18
II	21(35)*	9	18
III	27(45)*	11	18
IV	35(55)*	14	18
V	45(70)*	18	18

* В скобках указано для незастроенной местности.

3.2. Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для I и II районов по гололеду – 5мм, для III района – 10мм, для IV района – 15мм, для особого района по гололеду – 20мм.

3.3. Расчет конструкций опор выполнен с учетом подвески одного изолированного провода (СИП) на магистрали ВЛ и проводов ответвления к вводам в здание.

3.4. При расчете проводов принято: при любом пролете максимальная стрела провеса магистрального СИП равна 1,4 м при соблюдении допустимых напряжений, равных $\sigma_r = \sigma_{\text{н}} = 11,4 \text{ кгс/мм}^2$ и $\sigma_{\text{д}} = 5 \text{ кгс/мм}^2$; для проводов ответвлений к вводам в здания максимальная стрела провеса равна 0,6м.

3.5. Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа (см. табл. 4).

Таблица 4

СИП сечением 25-70 мм ²	Расчетные пролеты, $l_{\text{расч.}}$, м.			
	Скоростной напор ветра, $q_{\text{max}} = 16-70 \text{ кгс/м}^2$			
	Толщина стенки гололеда, мм			
	5	10	15	20
$l_{\text{расч.}}$, м	40	40	35	30

3.6. Стрелы провеса при монтаже СИП сечением 25-70 мм² на ВЛИ 0,4 кВ должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 5.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,4 кВ.

Таблица 39

Провод СИП-2 3x50+1x54,6 + 2x16

Допустимое напряжение $\sigma - \sigma_{нг} = 112 \text{ МПа}$ $\sigma_{ст} = 84 \text{ МПа}$

Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800 \text{ Па}$ I - IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_0 = 15 \text{ мм}$ II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С ⁰												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С ⁰								
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г	
22	+	31,4	24,4	28,1	9,5	9,2	9,1	8,9	8,8	8,7	8,5	1,11	1,14	1,15	1,18	1,20	1,21	1,25	1,20	
24	+	36,7	28,6	32,9	11,3	10,9	10,8	10,5	10,3	10,2	9,9	1,11	1,15	1,16	1,19	1,22	1,23	1,27	1,21	
26	+	42,3	33,0	37,9	13,3	12,7	12,6	12,2	11,9	11,8	11,4	1,11	1,16	1,17	1,21	1,24	1,25	1,30	1,24	
28	+	48,0	37,5	43,1	15,4	14,7	14,5	14,0	13,6	13,4	12,9	1,11	1,17	1,18	1,22	1,26	1,27	1,33	1,26	
30	+	53,8	42,2	48,4	17,7	16,7	16,5	15,9	15,3	15,1	14,5	1,11	1,17	1,19	1,24	1,28	1,30	1,35	1,29	
32	+	59,7	47,1	53,9	20,2	18,9	18,6	17,8	17,2	16,9	16,2	1,11	1,18	1,20	1,25	1,30	1,32	1,38	1,32	
34	+	65,7	52,0	59,2	22,8	21,2	20,8	19,9	19,1	18,8	17,9	1,11	1,19	1,21	1,27	1,32	1,34	1,41	1,35	
36	+	71,7	56,9	64,8	25,5	23,6	23,2	22,0	21,0	20,7	19,6	1,11	1,20	1,22	1,28	1,34	1,36	1,44	1,39	
38	+	77,7	61,9	70,3	28,4	26,1	25,6	24,2	23,1	22,7	21,4	1,11	1,21	1,23	1,30	1,37	1,39	1,47	1,42	
40	+	83,7	67,0	75,9	31,5	28,7	28,1	26,5	25,2	24,7	23,3	1,11	1,21	1,24	1,32	1,39	1,41	1,50	1,46	

Изм.	Всего	Лист	№ док.	Подп.	Дата

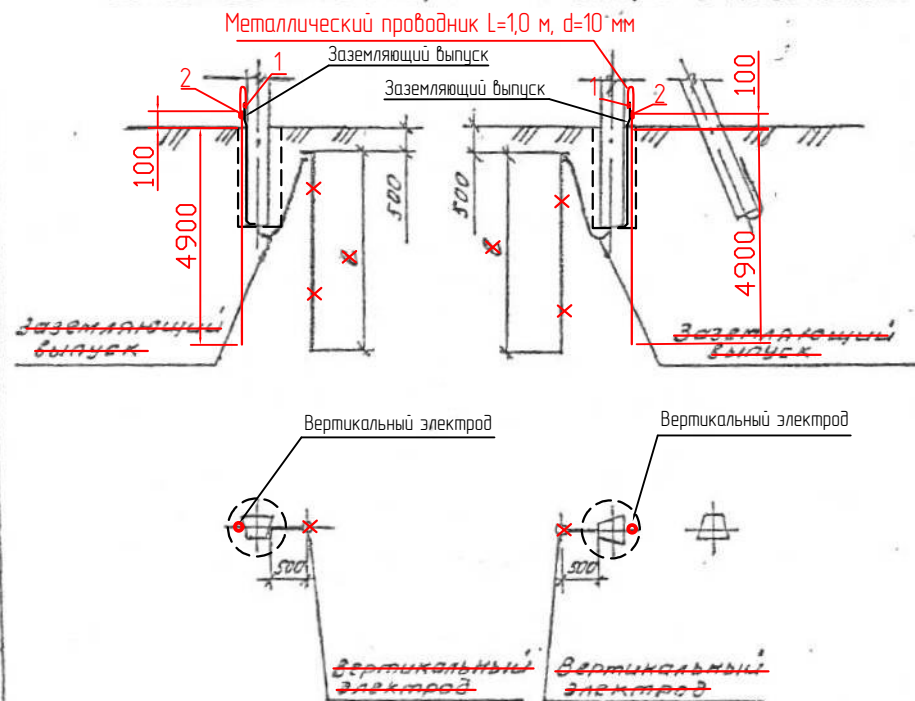
25.0017 - ПЗ

Лист

26

Одноствоечные опоры

Опоры с подкосом



Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС 37

1 - присоединение металлического проводника к нижнему заземляющему выпуску ж/б опоры выполнить с помощью плашечного зажима ПС-2-1.

2 - присоединение металлического проводника к вертикальному электроду выполнить сваркой.

Тип заземлителя	Эквивалентное удельное сопротивление грунта ρ_z , Ом·м	Вертикальные электроды		Расстояние между вертикальными электродами, м	Расход стали $\phi 12$ мм		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
		кол. шт	длина, м		длина, м	масса, кг	
Заземление электрооборудования							
1	до 20	1	10	—	10,2	9,1	4
2	св. 20 " 50	1	20	—	20,2	18	
Повторное заземление							
3	до 20	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					10
1	св. 20 " 50	1	10	—	10,2	9,1	
4	" 50 " 100	1	15	—	15,2	13,5	
4	" 100 " 1000	1	15	—	15,2	13,5	
3	до 40	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					20
5	св. 40 " 50	1	3	—	3,2	2,9	
1	" 50 " 100	1	10	—	10,2	9,1	
1	" 100 " 1000	1	10	—	10,2	9,1	
3	до 55	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выпуском стойки					30
5	св. 55 " 80	1	3	—	3,2	2,9	
6	" 80 " 100	1	5	—	5,2	4,6	
6	" 100 " 1000	1	5	—	5,8	4,6	

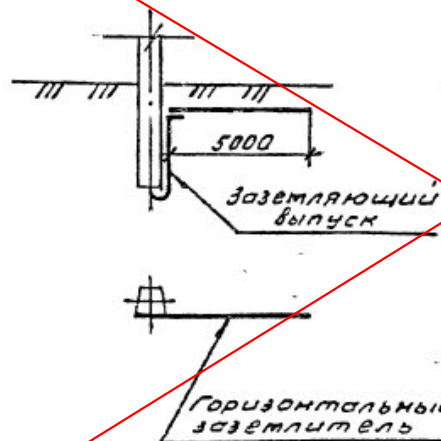
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Колмаков Л.Г.

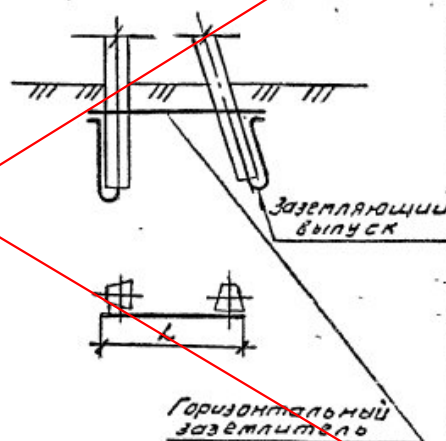
Удостоверен
Формат ПЗ

Схема 1

Одноствоечные опоры



Опоры с подкосом



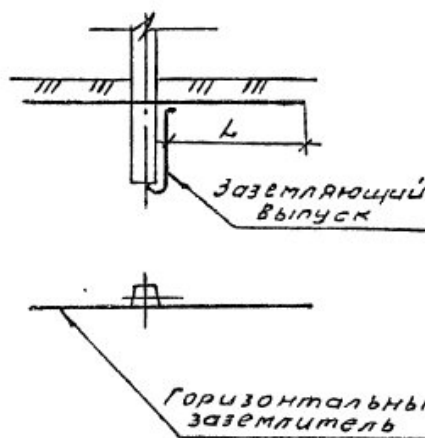
Но- мер схе- мы	Тип за- зем- ли- те- ля	Эквивалент- ное удельное сопротивле- ние грунта ρ_z , Ом.м	Горизонталь- ные зазем- лители ф 12 мм		Расход 12 мм стали ф 12 мм		Нормируемое сопротивле- ние заземля- ющего уст- ройства, Ом
			кол, шт	длина L, м	длина, м	масса, кг	

Заземление опор вл 6-20 кВ в населённой местности и вблизи

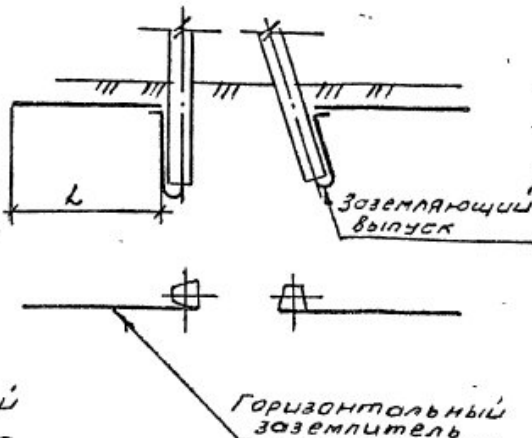
		Нормируемое сопротивление обеспечивается заземля- ющим выпусками						
1	2	3	4	5	6	7	8	
-	1	до 20						
1	2	св. 20 - 50	1	5	5	3,1		10
2	3	" 50 - 100	2	10	20	17,8		15
	4	" 100 - 200	2	15	30	26,6		
	5	" 200 - 300	2	20	40	35,5		
	6	" 300 - 400	2	30	60	37		
	7	" 400 - 500	2	35	70	43,2		

Схема 2

Одноствоечные опоры



Опоры с подкосом



1. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей их частей между собой выполнить по листу ЭС 37
2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0,5 м, в пахотных землях - 1 м, в скальных грунтах - 0,1 м
3. Объёмы земляных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС 42

3.407-150 ЭС 09 _к			
И.контр.	Мурашко	И.пр.	10.01
ГИП	Селиванов	И.пр.	10.02
Нач. отд.	Гавин	И.пр.	10.03
Гл. спец.	Колпаков	И.пр.	10.04
Рук. зр.	Селиванова	И.пр.	10.05
Стинж.	Родионова	И.пр.	10.06
Заземлитель горизонтальный для железобетонных опор вл 6, 10, 20, 35 кВ			Станд. лист Листов Р 1 2 Сельэнергопроект Западно-Сибирское отделение 1987