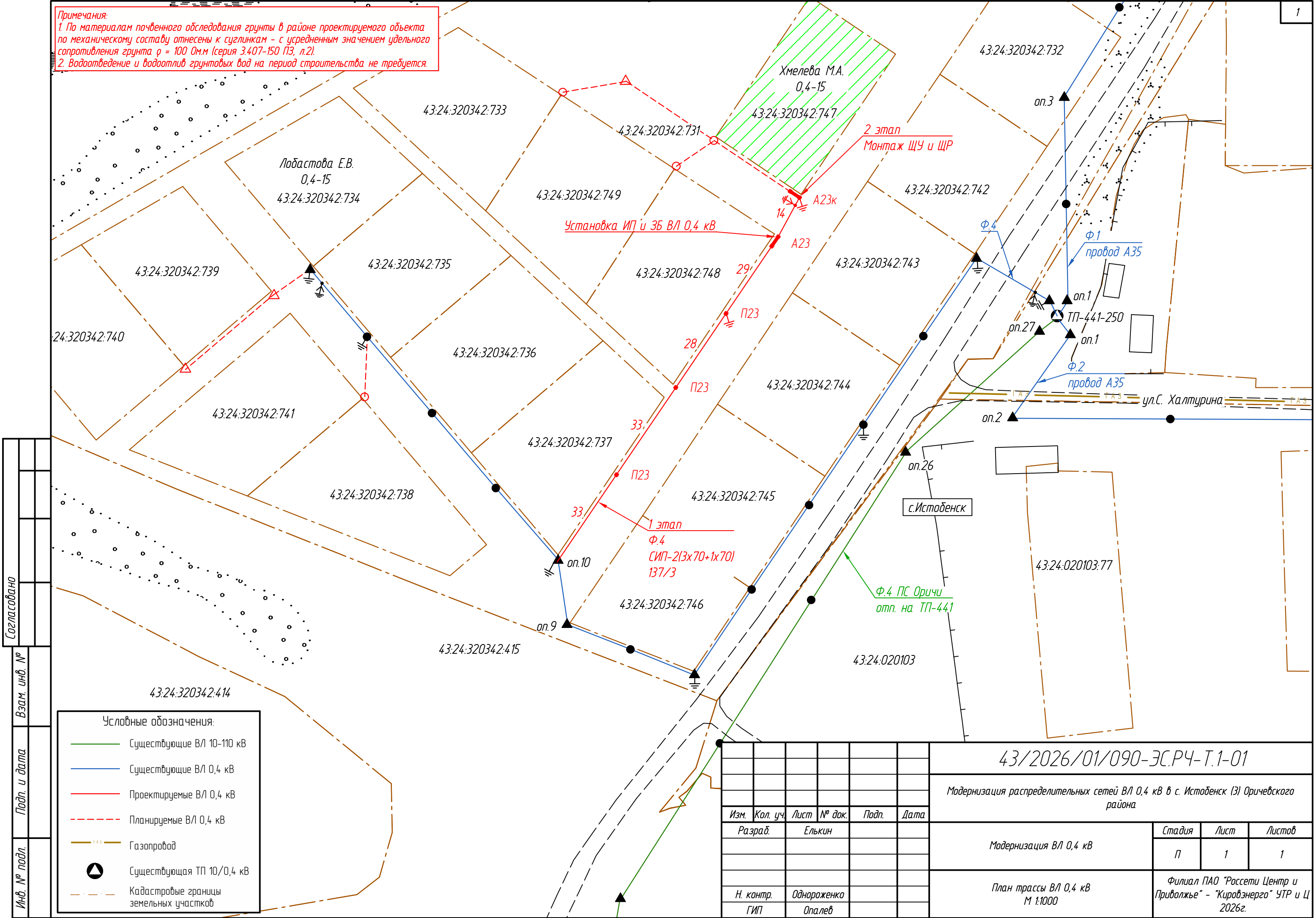
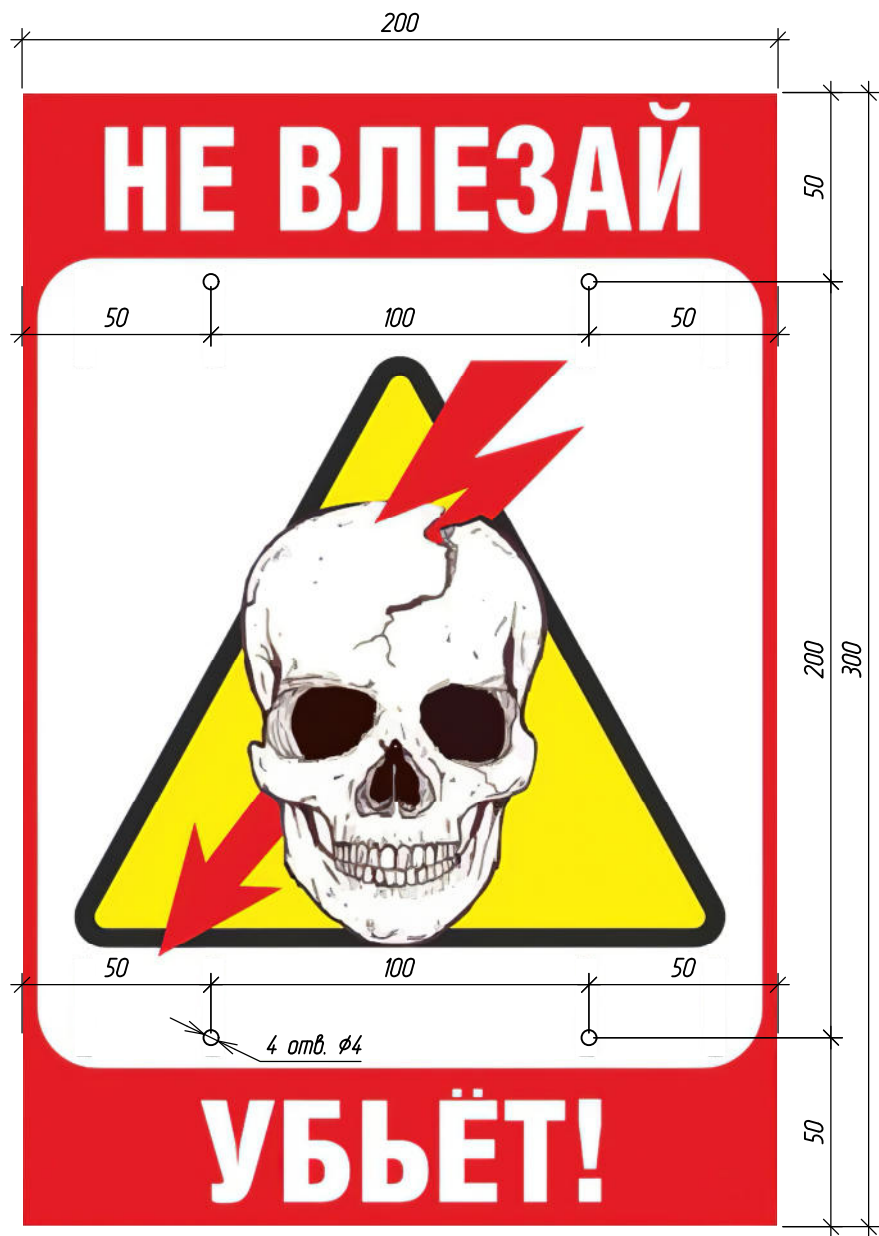


Раздел 8 –Рабочие чертежи

№	Наименование	№ чертежа	Кол-во листов
1	Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-01	1
2	Требования к исполнению знаков безопасности	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-02	1
3	Требования к исполнению информационных плакатов	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-03	1
4	Сборочный чертеж трехфазного щита учета	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-04	1
5	Щит распределительный. Компонировка оборудования	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-05	1
6	Схема расположения щитов на опоре	43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-06	2
7	Расчетные пролеты для опор ВЛИ 0,4 кВ	табл. №12 25.0017	1
8	Монтажные кривые стрел провеса для проводов ВЛИ 0,4кВ	табл. №43 25.0017	1
9	Схемы заземления опор ВЛ 0,4 кВ с вертикальными заземлителями	3.407-150 ЭС01к	1

Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						
							43/2026/01/090-ЭС.ПЗ-Т.1	Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			





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

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.

						43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-02					
						Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Елькин							Стадия	Лист	Листов
						Модернизация ВЛ 0,4 кВ			П	1	1
Н. контр.		Огарков				Требования к исполнению знака безопасности "Не влезай, убьет!"			Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кировэнерго" УТР и Ц 2026 г.		
ГИП		Опалев									



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.

43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-03

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб.

Елькин

Модернизация ВЛ 0,4 кВ

Стадия

Лист

Листов

П

1

1

Н. контр.

Огарков

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

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

ГИП

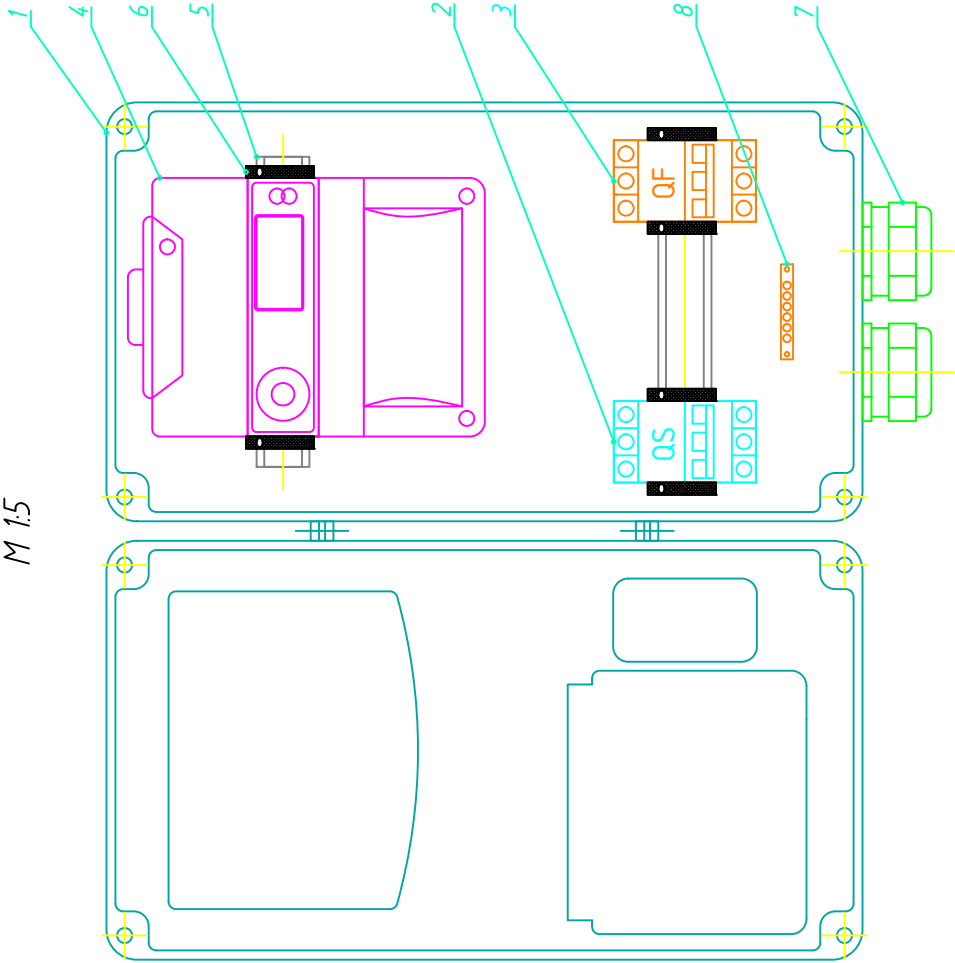
Опалев

Формат

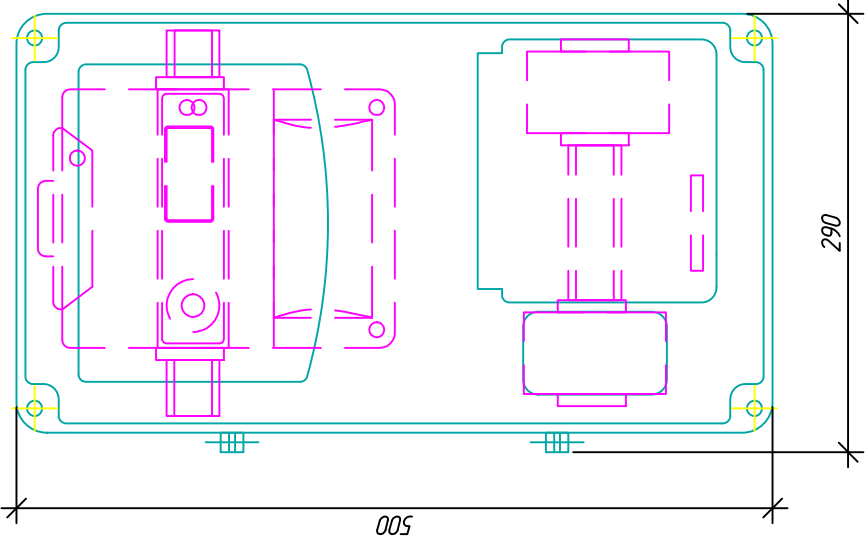
A4

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 3/12 IP66 PC LIGHT	1	IEK MSP3-N-12-66-L
2	Выключатель нагрузки модульный ЗР до 100 А	1	IEK
3	Выключатель автоматический модульный ЗР до 100 А	1	IEK
4	Счетчик электрической энергии прямого включения 5(100) А	1	Меркурий, ФОбОС, ЛУЧ, Энергомера, НАРТИС-И300-W133-2-A1 R1-230-5-100А-TN-RS485 -P1-ЕНК1 МОQ1V3-D в комплекте со сменным модулем связи НАРТИС-МР-М3.3-2Б4G и др.
5	DIN-рейка (45см) оцинкованная	1	IEK YDN10-0045
6	Ограничитель на DIN-рейку (пластик)	6	IEK YXD12
7	Сальник PG 36 диаметр проводника 24-32мм IP54	2	IEK YSA20-32-36-54-K41
8	Шина PEN "земля-ноль" 6х9мм 8/2 (8групп/креп по краям)	1	IEK YNN11-08-100

Согласовано

Взам. инв. №

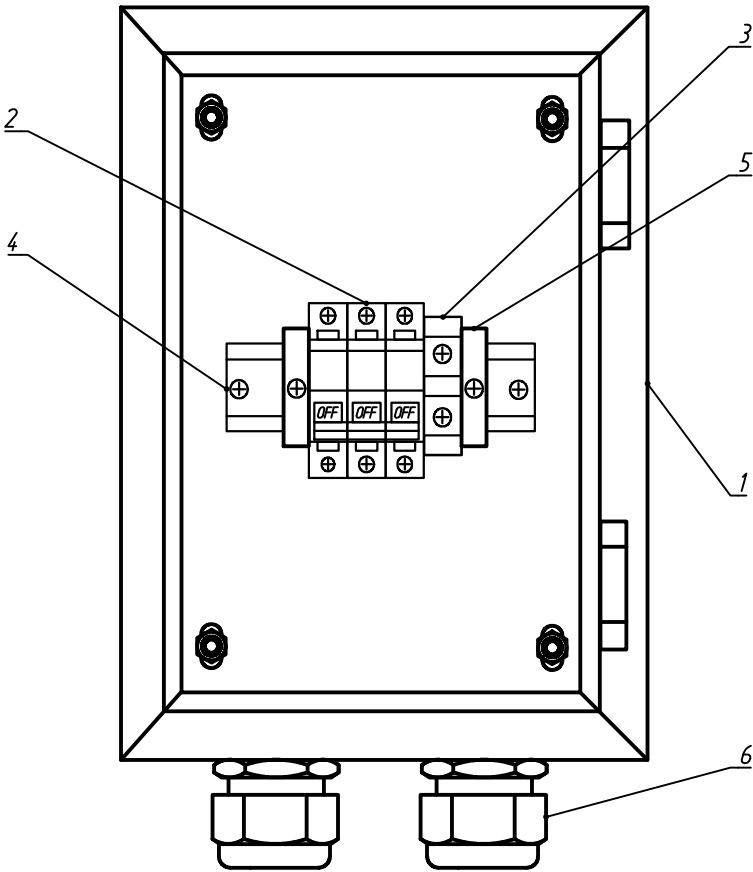
Подп. и дата

Инв. № подл.

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(100) А применяется в соответствии с требованиями заказчика.

43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-04									
Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Исполенск (З) Орчовского района									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация ВЛ 0,4 кВ			
Разраб.		Елькин							
						Сборочный чертеж трехфазного щита учета			
Н. контр.		Огарков							
ГИП		Опалев							
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	1	
						Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" - "Кирибэнерго" УТР и Ц 2026 г.			

Передняя дверь щита не показаны



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ЩМП-П 300x200x130 IP65 УХЛ1	Корпус пластиковый ЩМП-П 300x200x130 IP65 УХЛ1 ЭРА	1	1,55	
2		Выключатель автоматический ВА47-29 ЗР 25А 4,5кА С	1	0,309	
3	ЗНИ-35мм² (серый)	Зажим клеммный на DIN-Рейку 35,0 мм, 125 А, серый	1	0,059	
4		DIN-рейка 130 мм	1	0,033	
5		Ограничитель на DIN-рейку	2	0,015	
6		Сальник PG 36	2	0,074	
7		Саморез ШСММ 4,2x13 прессшайба, сверло	2	0,0015	

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

43/2026/01/090-ЭС.РЧ-Т.1-05

Модернизация распределительных сетей ВЛ 0,4 кВ в с. Истобенск (З) Оричевского района

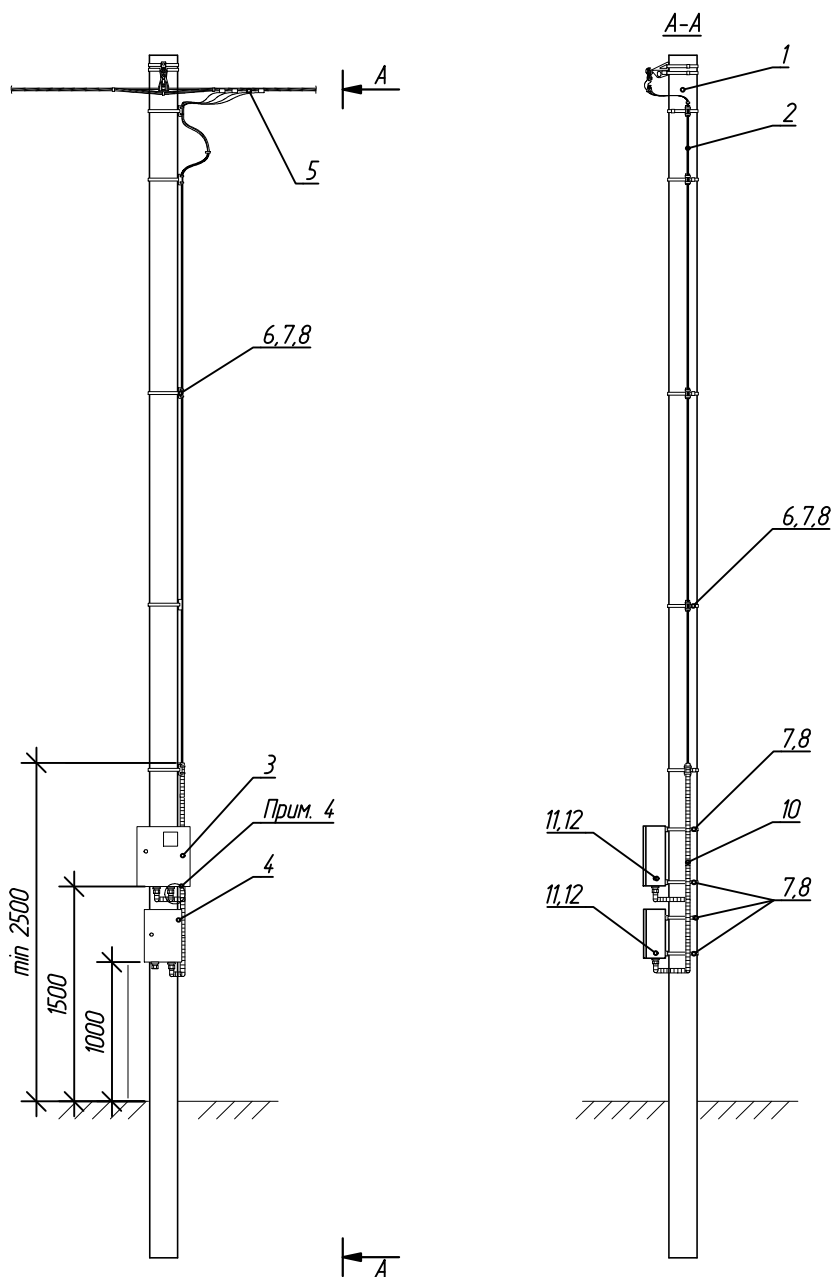
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата
Разраб. Елькин

Модернизация ВЛ 0,4 кВ

Стадия Лист Листов
П 1 1

Щит распределительный 3-фазный.
Компоновка оборудования.

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



Примечание:

1. Провод СИП-4(2х25) используется для 1-фазного присоединения, СИП-4(4х25) – для 3-фазного присоединения;
2. ЩУ и ЩР 1-фазные используются для 1-фазного присоединения, ЩУ и ЩР 3-фазные – для 3-фазного присоединения;
3. При количестве устанавливаемых щитов учета два и более дополнительные щиты и провода устанавливаются аналогичным образом с противоположной стороны опоры. Установка пяти и более щитов учета на одной опоре должна осуществляться в соответствии с отдельно разработанным техническим решением;
4. Для захода проводов ответвления в щиты учета использовать сальники PG29 (для однофазных ответвлений) и PG36 (для трехфазных ответвлений). В нижней точке провисания гофрированной трубы выполнить дренажное отверстие диаметром 5 мм.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано

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(10)	0,1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

43/2026/01/090-ЭС.РЧ.06

Лист

2

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), $K_w = 0,65$

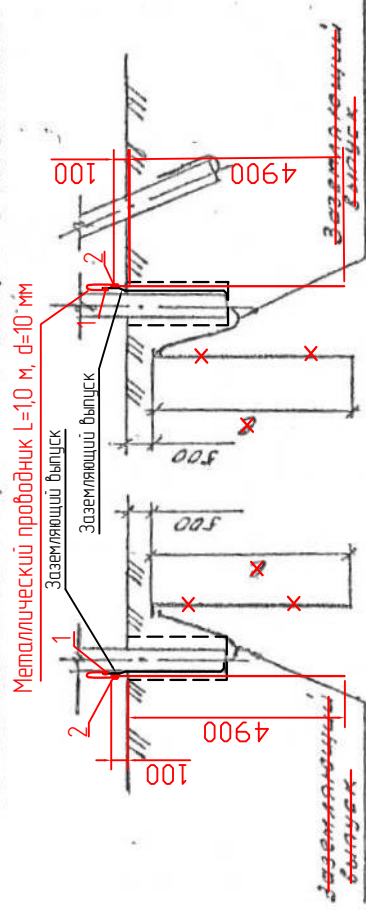
Район по ветру	I, $W_0 = 400$ Па					II, $W_0 = 500$ Па					III, $W_0 = 650$ Па					IV, $W_0 = 800$ Па				
	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_s , мм																			
СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1×70+2×16	39	35	31	28	41	38	35	33	41	38	35	33	41	38	35	33	41	38	35	33
СИП-2 3×95+1×95+2×16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	38	34	31	28	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

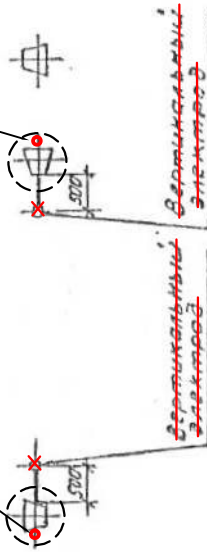
Незастроенная местность (А), $K_w = 1$

Район по ветру	I, $W_0 = 400$ Па					II, $W_0 = 500$ Па					III, $W_0 = 650$ Па					IV, $W_0 = 800$ Па				
	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	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
Марка провода	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b_s , мм																			
СИП-2 3×35+1×54,6+2×16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2 3×50+1×54,6+2×16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2 3×70+1×54,6+2×16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2 3×95+1×70+2×16	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2 3×95+1×95+2×16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2 3×120+1×95+2×16	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28	37	34	31	28

Одноствоечные опоры Опоры с подкосом



Вертикальный электрод



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

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

Тип заземляющего тела	Эквивалентное сопротивление грунтовой поверхности Ом.м	Вертикальные электроды кол. длина шт. в.м	Расстояние между электродами м	Расход стали Ф 12 мм 18 мм кг	Нормируемое сопротивление заземлителя Ом
1	До 20	1	10	10,2	9,1
2	20-200	1	20	20,2	18
3	Повторное заземление				
1	До 20	1	10	10,2	9,1
4	50	1	15	15,2	13,5
4	100-1000	1	15	15,2	13,5
3	До 20	1	10	10,2	9,1
5	20-40	1	3	3,2	2,9
1	50	1	10	10,2	9,1
1	100-1000	1	10	10,2	9,1
3	До 20	1	10	10,2	9,1
5	20-55	1	3	3,2	2,9
6	80	1	5	5,2	4,8
6	100-1000	1	5	5,2	4,8

3.407-150 ЭС 01 К

Исполн. Мухомов	Провер. Мухомов	Землеустройство	Листов
Тип	Сейсмостойкий	Сейсмостойкий	Р. 1
Материал	Бетон	Бетон	В
Длина	10 м	10 м	Сейсмостойкий
Сечение	100 мм	100 мм	Сейсмостойкий
Степень защиты	IP 20	IP 20	Сейсмостойкий

Исполн. Мухомов