

*ИП Никитин Евгений Владимирович
Аттестат соответствия № 0003732-ПР*

Заказчик: Садоводческое Товарищество "Экран"

Строительный проект

*Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ
"Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ*

Шифр объекта: 27-22-ЭС

Минск 2022

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План ВЛИ 0,4кВ М 1:500	2 листа
3	КТП №1143.КТП №1837. Принципиальная схема электроснабжения 0,4кВ	
4	Заземляющее устройство	
5	Установка светильника	
6	Установка заземления УЗ ВЛИ	
7	Установка ЩУЭ на железобетонной опоре ВЛИ 0,38кВ. Воздушное ответвление к вводу.	
8	Опоры П41-1, ПЛ41-1, К41-1, А41-1	
9	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ 3ф на 1 учет	
10	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ 1ф на 1 учет	
11	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 2 1ф учета	
12	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 2 3ф учета	
13	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 3ф учет и 1ф учет	
14	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 3ф учет и 2а 1ф учета	

Общие указания

Раздел проекта разработан в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными и другими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Рабочий проект по электроснабжению разработан на основании технических условий № 6 от 04.08.2022г. выданных Садоводческое Товарищество "Экран" и согласованных с Заславским РЭС, нормативных документов, действующих на территории РБ., в соответствии с ПУЭ и СН 4.04.01-2019 и ГОСТ. По степени надежности электроснабжения, относится к III категории.

Заданная ТУ потребная мощность-260,0кВт.

Общие указания

1. Электроснабжение проектируемых линий 0,4 кВ осуществляется от существующих трансформаторных подстанций КТП 1143 и КТП 1837.
2. Компоновку и монтаж щитов выполнить согласно схемы /см. лист 3/. Выбор защитной аппаратуры выполнено согласно раздела 3 гл.3.1 ПУЭ.
3. Распределительные сети 0,4 кВ организованы воздушной линией изолированными проводами СИП-4 по опорам на базе стоек СВ-95.
4. Уличное освещение организовано светодиодными уличными светильниками, установленными на железобетонных опорах. Управление освещением осуществляется от шкафа управления наружным освещением ШНО установленном на опоре 0,4 кВ.
5. Для учета электроэнергии использовать электронный, многотарифный, не менее четырех тарифов, электросчетчик трансформаторного включения. Электросчетчик должен быть параметризован с выдачей соответствующей справки.
6. Чертежи разработаны в соответствии с действующими ТНПА.
7. Патентоспособные решения и изобретения других организаций в проекте отсутствуют, объекты новой техники не разрабатывались, поэтому нет необходимости в изучении патентных материалов и составлении патентного формуляра
8. При производстве электромонтажных работ следует руководствоваться ПУЭ, ТКП 339-2011, ГОСТ 30331.3-95, СНиП 3.05.06.85 "Электротехнические устройства".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.407-142	Установка распределительных щитов и распределительных шкафов	
А10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
СТП 33240.20.186-19	Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 0,4кВ с самонесущими изолированными проводами марки СИП-4. Технические требования	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
27-22-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа
27-22-ЭС.ВР	Ведомость строительных и монтажных работ	1 листа

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

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.				Никитин	08.22
Н. Контр.				Никитин	08.22
				Электроснабжение	Общие данные
				Стадия	Лист
				С	1
				Листов	14
				ИП Никитин	№ 0003732-ПР

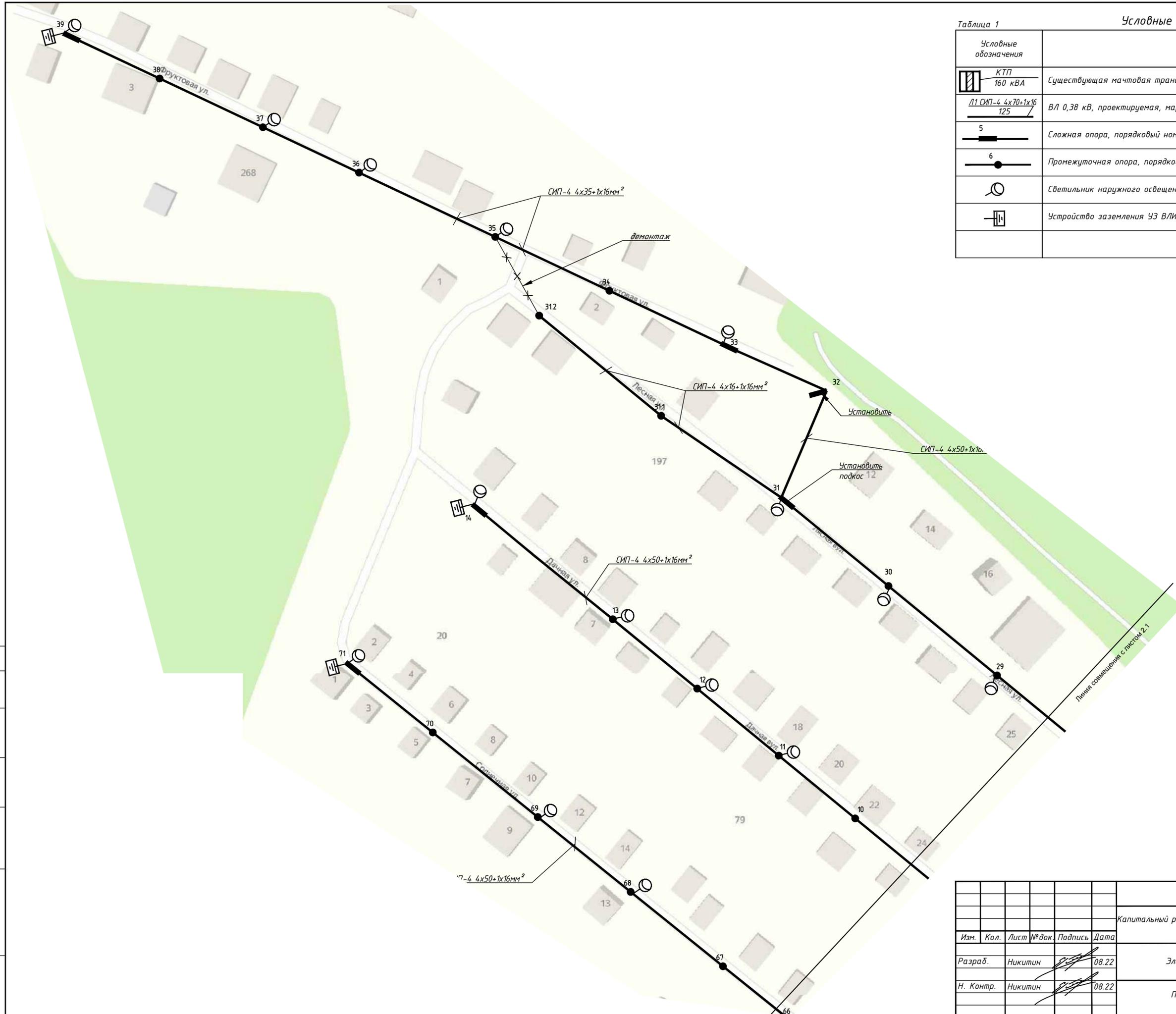


Таблица 1

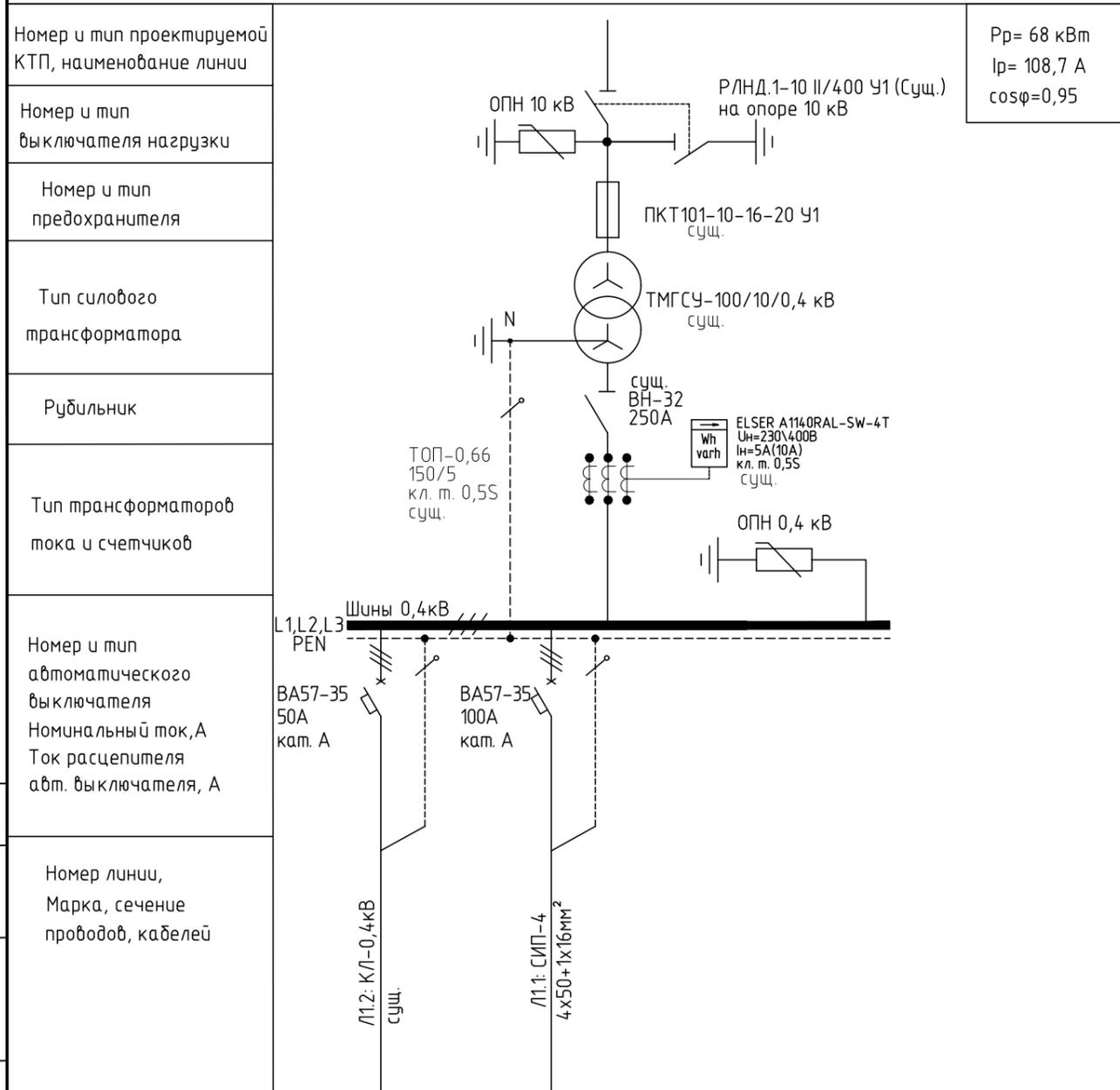
Условные обозначения

Условные обозначения	Наименование
КТП 160 кВА	Существующая мачтовая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ
Л1 СИП-4 4x70+1x16 125	ВЛ 0,38 кВ, проектируемая, марка и сечение провода/длина участка, м
5	Сложная опора, порядковый номер опоры
6	Промежуточная опора, порядковый номер опоры
	Светильник наружного освещения, проектируемый
	Устройство заземления УЗ ВЛИ

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

27-22-ЭС				
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ				
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин		08.22
Н. Контр.		Никитин		08.22
Электроснабжение			Стадия	Лист
План ВЛИ 0,4кВ М 1:500			С	2.2
ИП Никитин			Листов	2
№ 0003732-ПР				

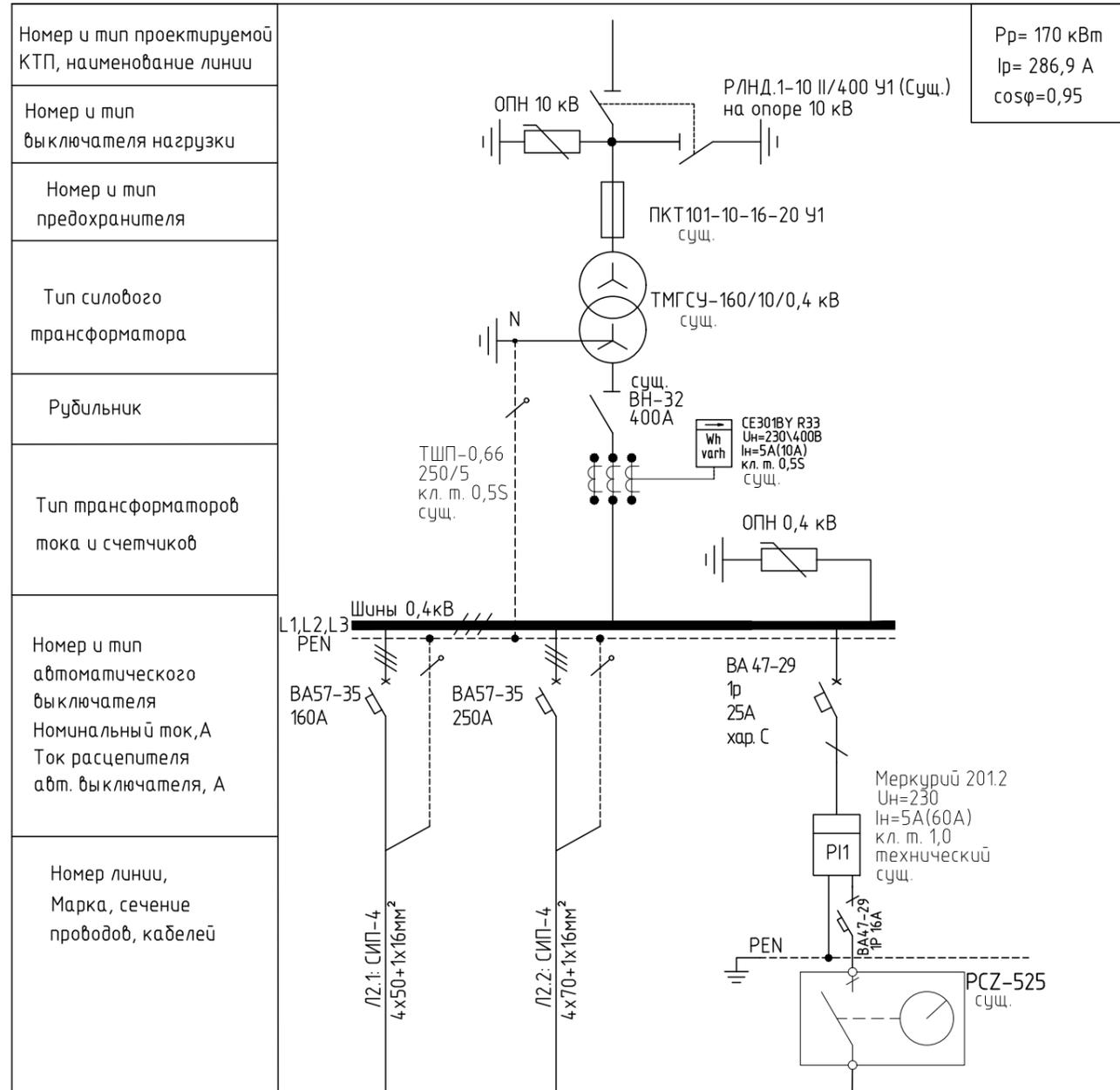
КТП 1143



$P_p = 68 \text{ кВт}$
 $I_p = 108,7 \text{ А}$
 $\cos\phi = 0,95$

Потребитель	Расчетная мощность, кВт	$P_p = 8,0 \text{ кВт}$	$P_p = 60 \text{ кВт}$		
	Расчетный ток, А	$I_p = 13,5 \text{ А}$ $\cos\phi = 0,9$	$I_p = 95,9 \text{ А}$ $\cos\phi = 0,95$		
	Падение напряжения в конце линии, %	$\Delta U = 1,25 \%$	$\Delta U = 4,51 \%$		
	Ток короткого замыкания, А	$I_{к.з.}(1) = 271 \text{ А}$	$I_{к.з.}(1) = 141 \text{ А}$		

КТП 1837



$P_p = 170 \text{ кВт}$
 $I_p = 286,9 \text{ А}$
 $\cos\phi = 0,95$

Потребитель	Расчетная мощность, кВт	$P_p = 75 \text{ кВт}$	$P_p = 93 \text{ кВт}$		$P_p = 2 \text{ кВт}$
	Расчетный ток, А	$I_p = 119 \text{ А}$ $\cos\phi = 0,9$	$I_p = 157 \text{ А}$ $\cos\phi = 0,9$		$I_p = 9,5 \text{ А}$ $\cos\phi = 0,95$
	Падение напряжения в конце линии, %	$\Delta U = 4,41 \%$	$\Delta U = 4,25 \%$		уличное освещение (шкаф ЩУЭВ-1-У1)
	Ток короткого замыкания, А	$I_{к.з.}(1) = 141 \text{ А}$	$I_{к.з.}(1) = 271 \text{ А}$		

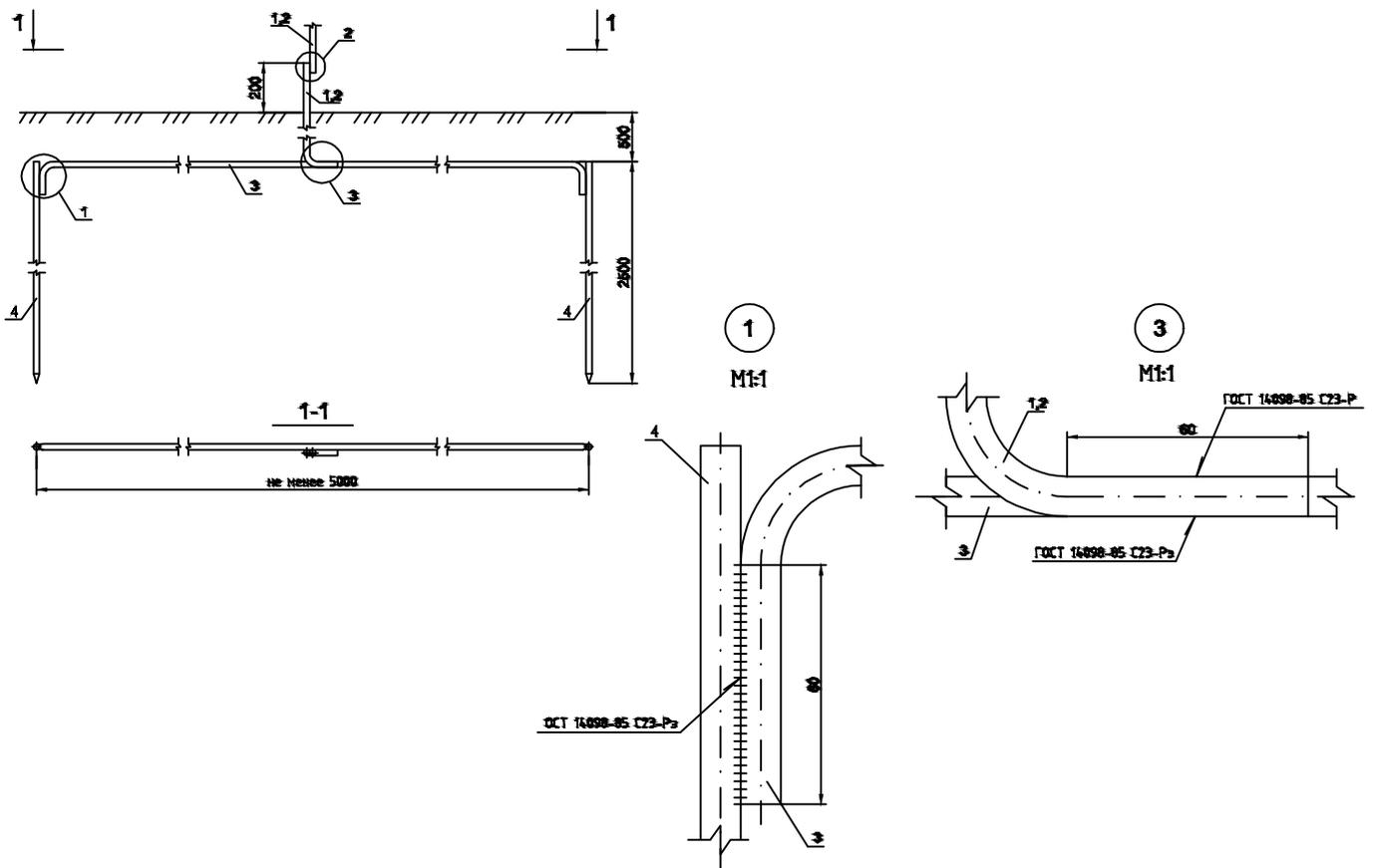
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22
Н. Контр.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22
Электроснабжение				Стадия	Лист
				С	3
КТП №1143.КТП №1837 Принципиальная схема электроснабжения 0,4кВ				ИП Никитин № 0003732-ПР	



1. Соединение элементов контура заземления выполнить ручной сваркой электродами типа Э42, высота сварного шва $h=4$ мм, сварные швы промазать битумом.
2. Сварку сетки контура производить внахлест не менее 150 мм.
3. Проверочный расчёт сопротивления контура заземления выполняется при привязке проекта по фактическим характеристикам грунтов.
4. Количество электродов определяется путём доведения сопротивления заземляющего устройства до значения $R \leq 30$ Ом.

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

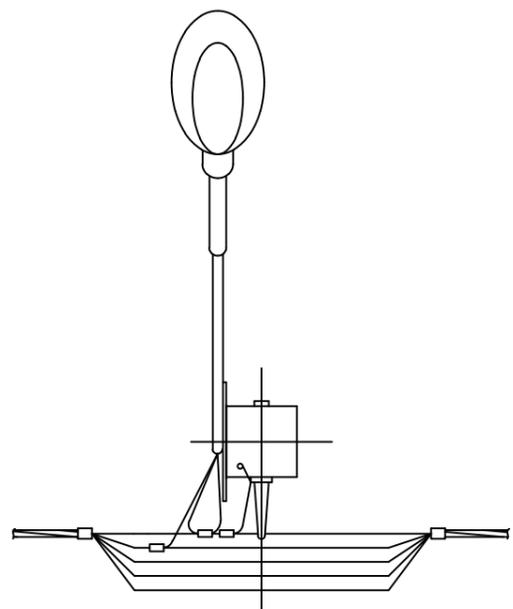
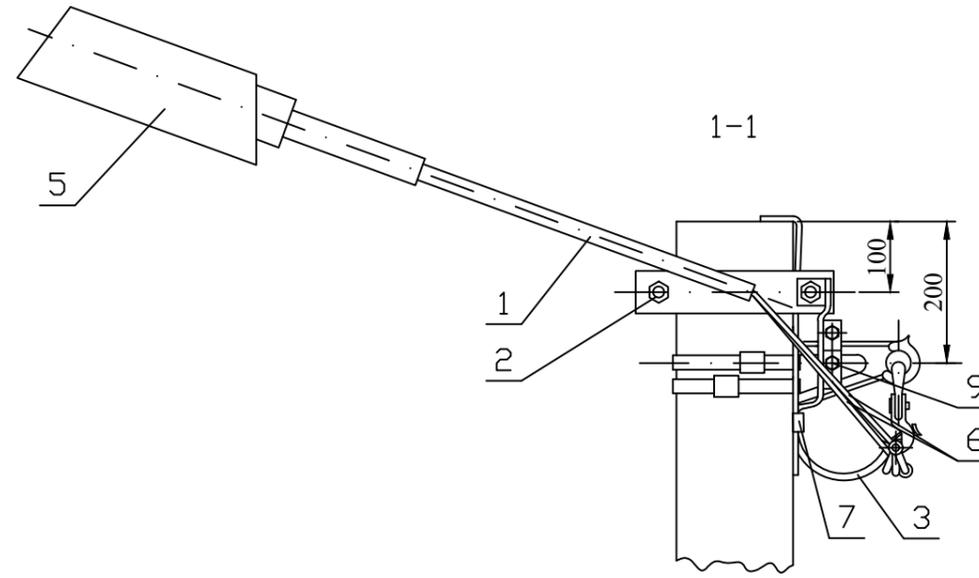
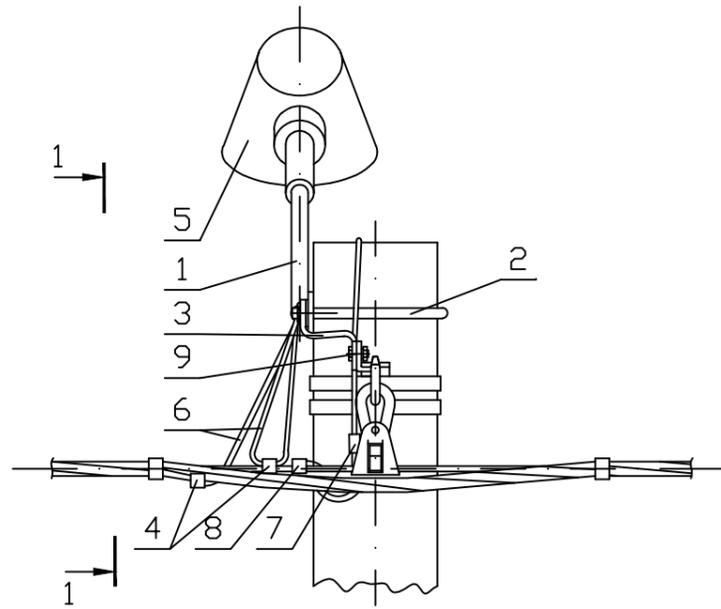
Инв.№подл.

	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Заземляющий проводник	
	ГОСТ 103-76	полоса стальная 4*40	
2		Заземляющий проводник	
	ГОСТ 2990-88	Круг $\Phi 10(12)$ (оцинков.- $\Phi 6$)	
3		Горизонтальный заземлитель	
	ГОСТ 2990-88	круг $\Phi 10(12)$, ст. 4*40	
4		Вертикальный заземлитель	
	09110.20.262-08	круг $\Phi 16$	$L=3000$

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							С	4	
						Заземляющее устройство	ИП Никитин		
							№ 0003732-ПР		

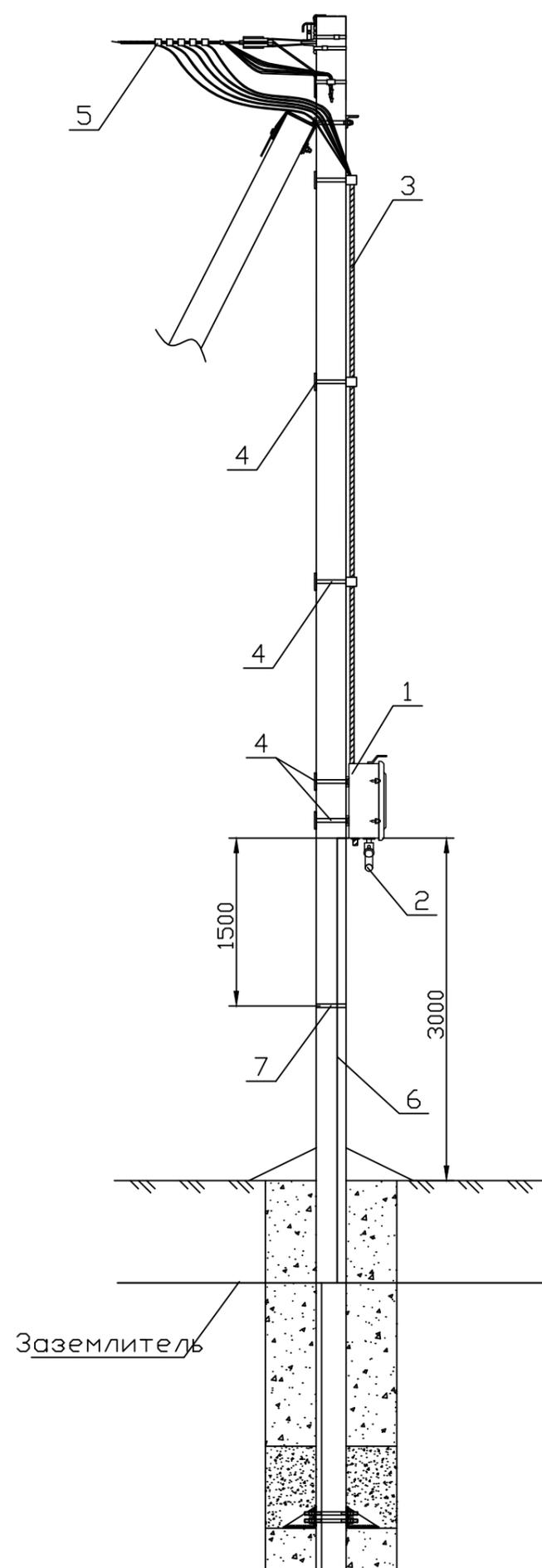


Марка стойки	Марка хомута	Масса, кг
СВ 110	Х16	0,4
СВ 95-3		
СВ 105	Х15	0,5
СВ 95-2с	Х31	0,4

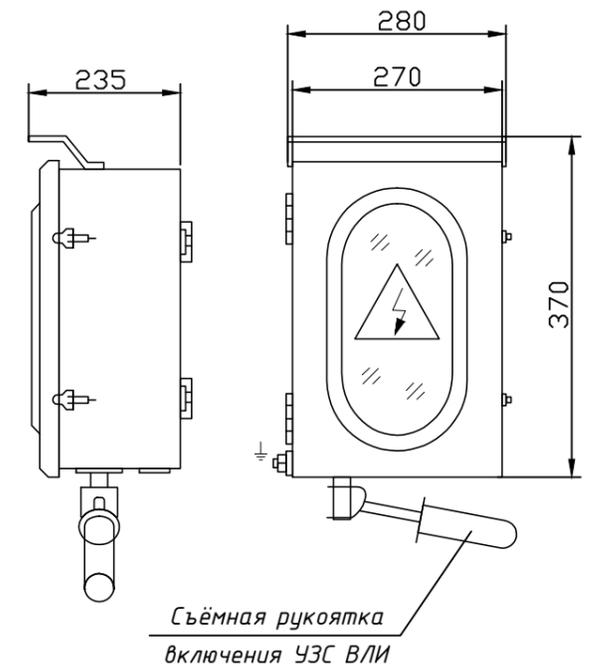
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22
Н. Контр.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22
				Электроснабжение	Стадия
				Установка светильника	Лист
					Листов
				ИП Никитин	
				№ 0003732-ПР	

Материалы для подключения учтены в спецификации лист 2 27-22-ЭС.СО



Габаритные размеры



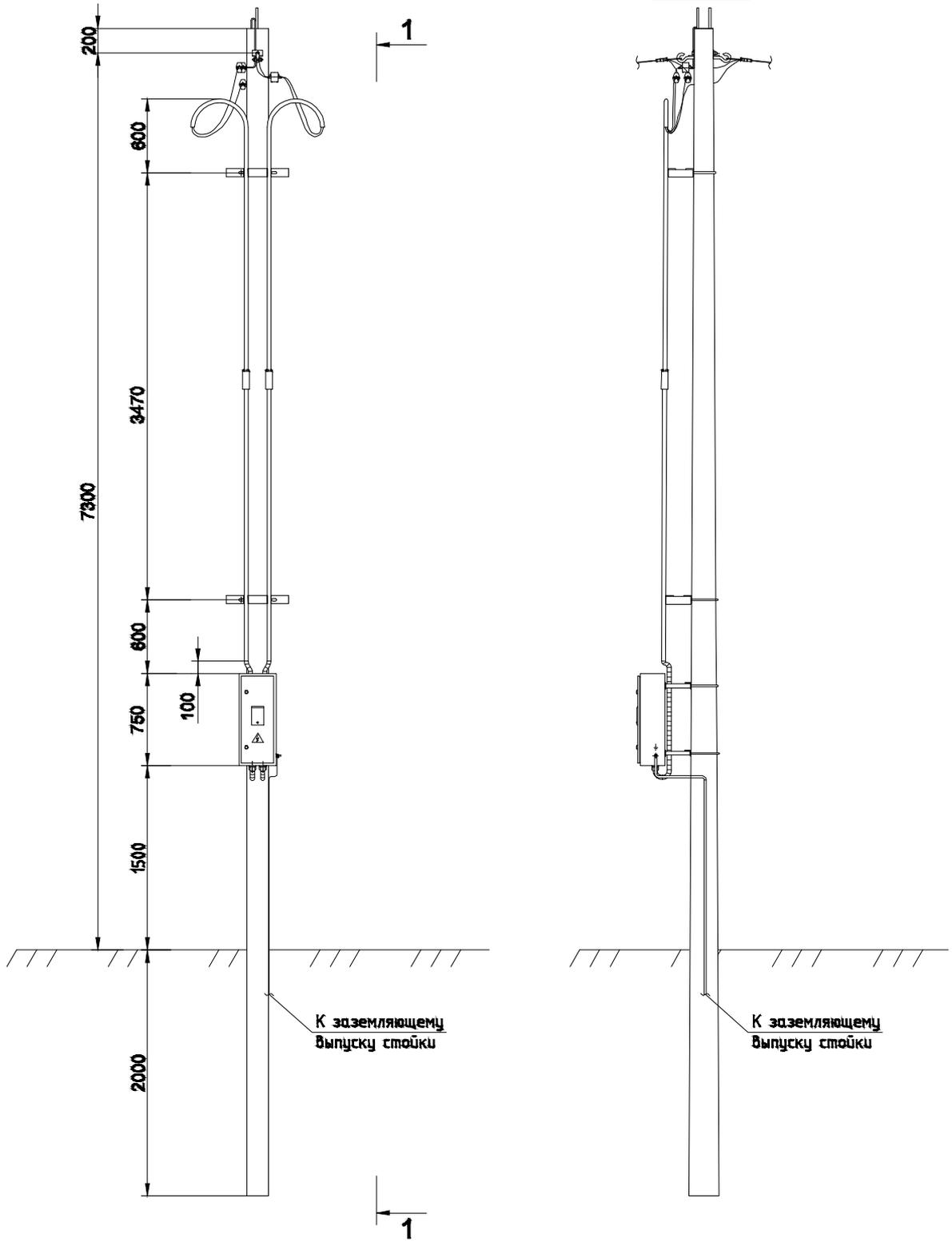
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Устройство УЗС ВЛИ:				
1	Устройство заземления	1		
2	Ручной привод	1		в компл.
3	Шлейфы проводов подключения к ВЛИ (СИП-2 3x35+54,6+16)	5		в компл.
4	Крепежные элементы (комплекты)	5		в компл.
Линейная арматура:				
5	Зажим ЗОР-01	5	0,11	отдельно
Стальные конструкции:				
6	Круг d=10 мм	3,5м		отдельно
7	Хомут Х-181 с плоской планкой	1		отдельно

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

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин			08.22
Н. Контр.		Никитин			08.22
Электроснабжение				Стадия	Лист
Установка заземления УЗ ВЛИ				С	6
ИП Никитин				№ 0003732-ПР	

М 1:50

1-1



Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22
Н. Контр.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22

Электроснабжение

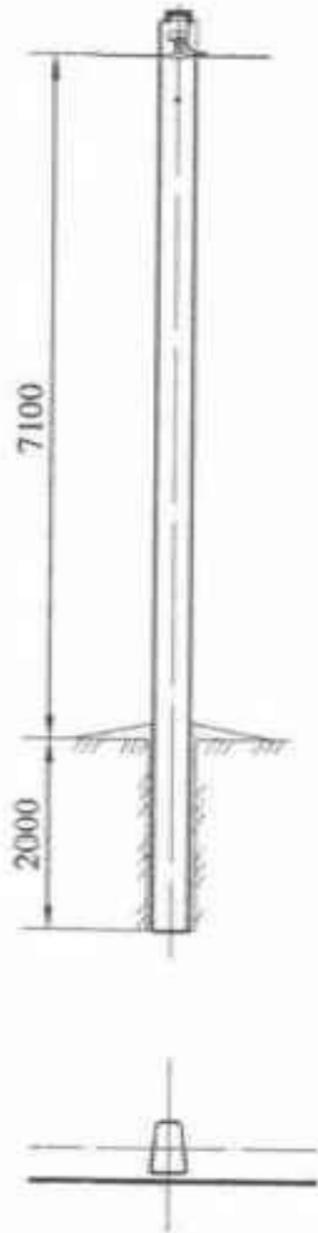
Стадия	Лист	Листов
С	7	

Установка ЩУЗ на железобетонной опоре ВЛИ 0,38кВ. Воздушное ответвление к вводу.

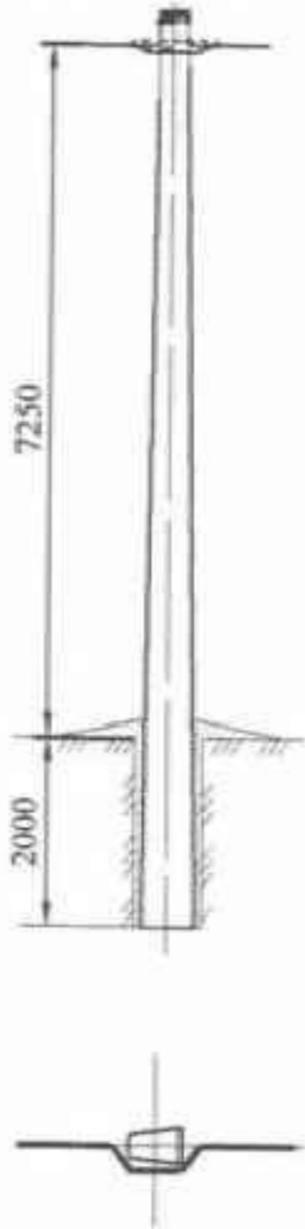
ИП Никитин
№ 0003732-ПР

Формат А4

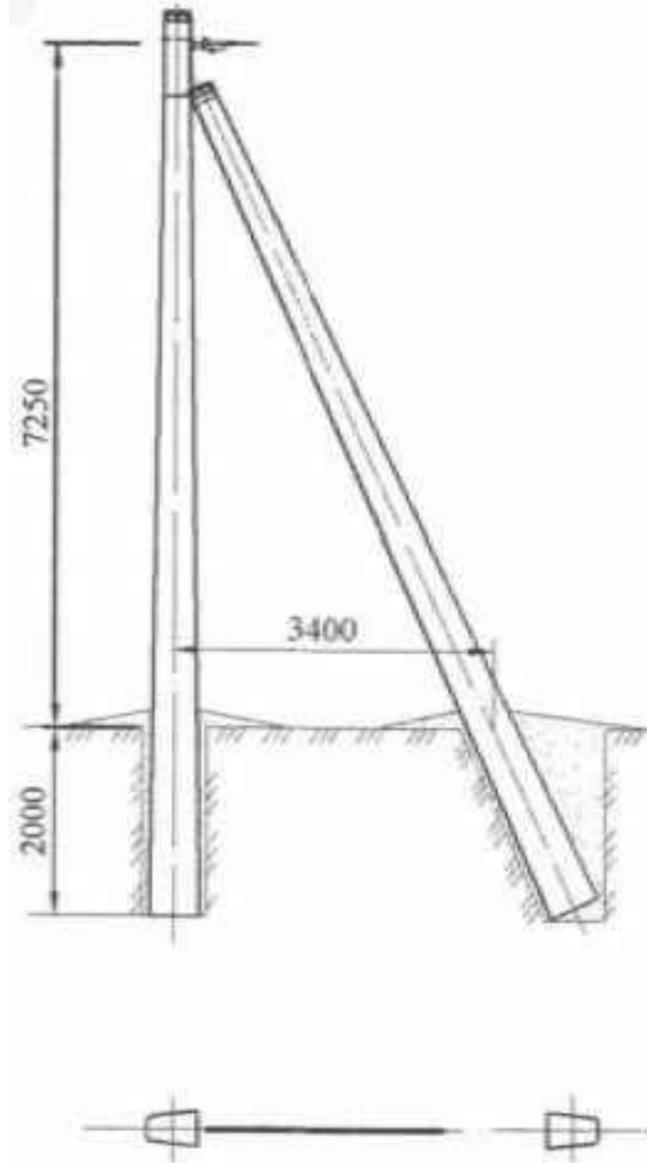
Промежуточная
опора П41-1



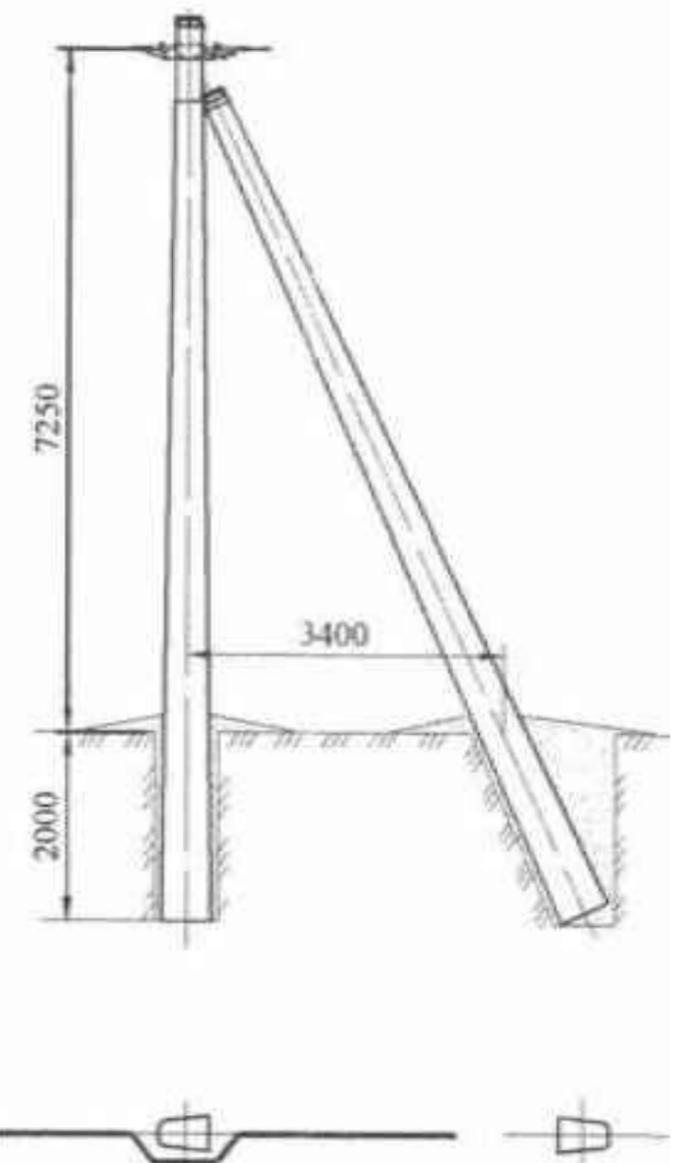
Промежуточная
опора линейного
ответвления ПЛ41-1



Концевая
опора К41-1



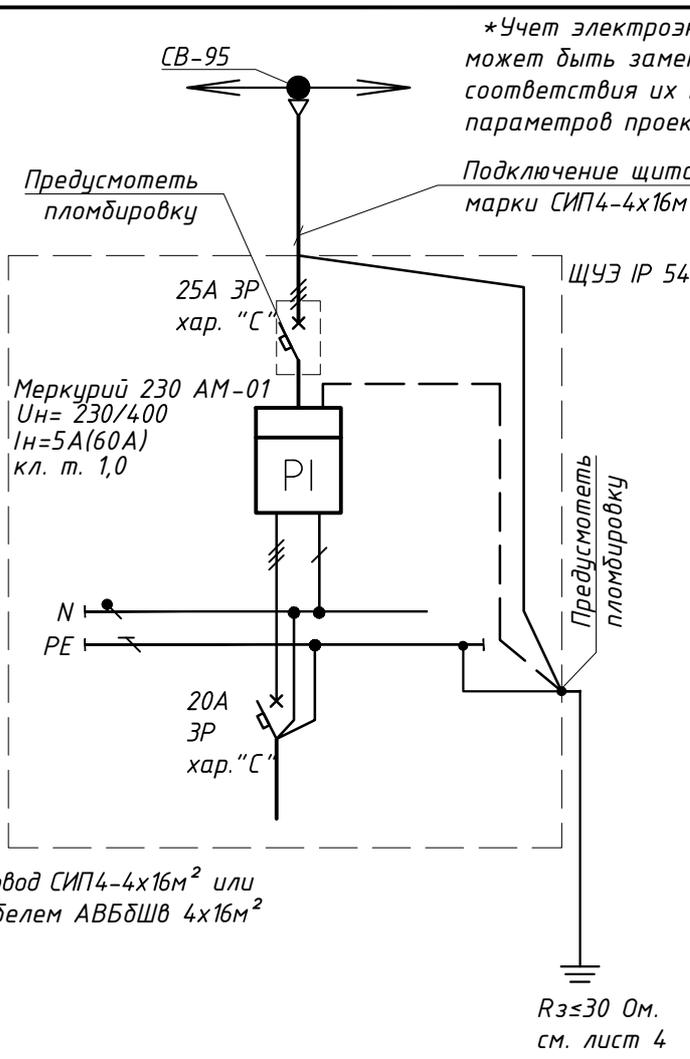
Анкерная
опора А41-1



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

						27-22-ЭС			
						Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитин			08.22		С	8	
Н. Контр.		Никитин			08.22		Опоры П41-1, ПЛ41-1, К41-1, А41-1		
						ИП Никитин № 0003732-ПР			

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



*Учет электроэнергии представлен как типовой и может быть заменен на другой при условии соответствия их технических характеристик и параметров проектным данным.

Подключение щита учета выполнено проводом марки СИП4-4x16м² или кабелем АВВГ 4x16м²

Rз ≤ 30 Ом.
см. лист 4

Согласовано

Номер группы	гр.1
P, кВт	5.0
cos φ	0,96
Iр, А	7.9
Наименование	к ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

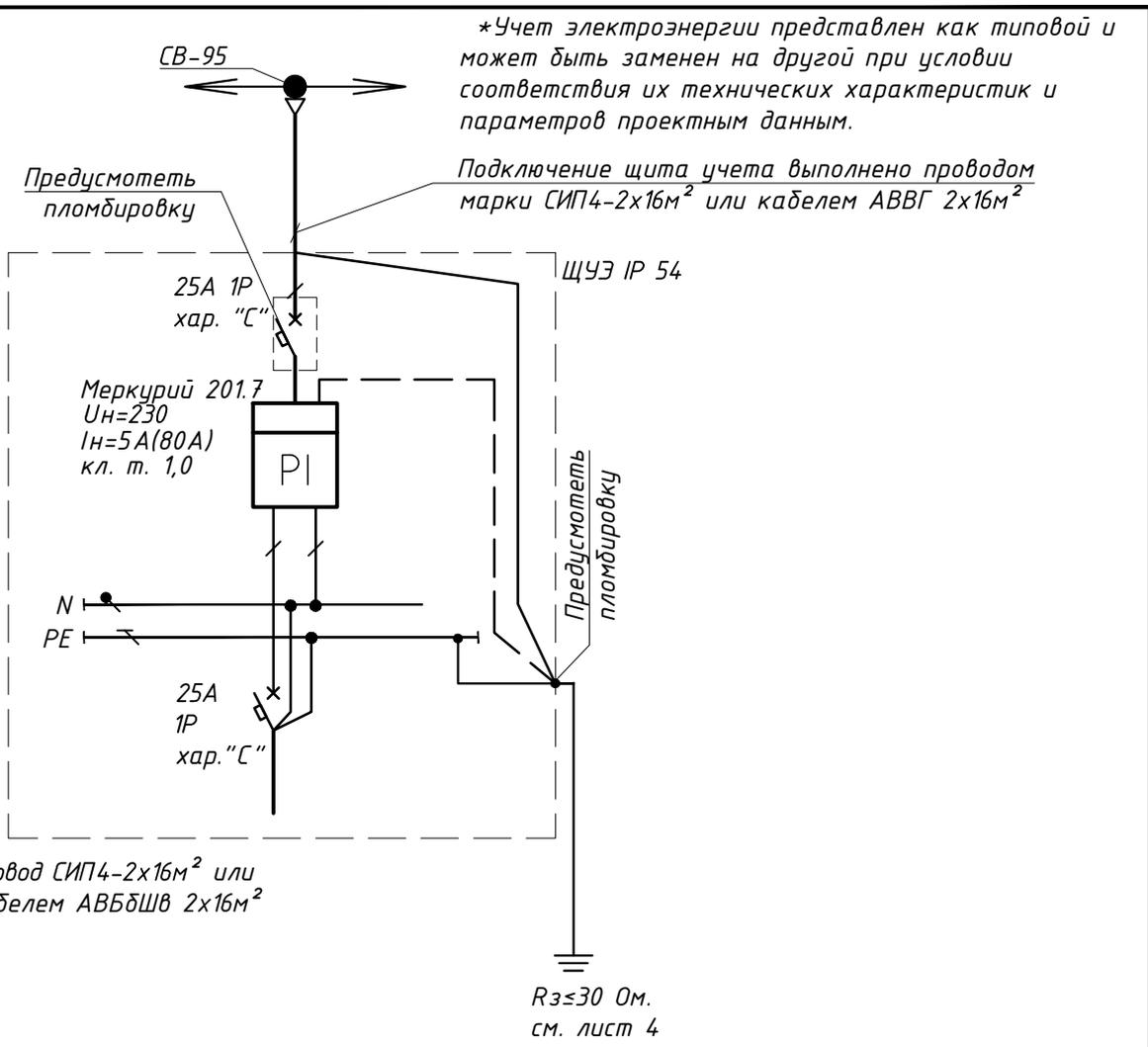
Общие указания:

- ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 3324.3.20.262-17).
- Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
- На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
- Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
- В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
- Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№подл.

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин			08.22
Н. Контр.		Никитин			08.22
Электроснабжение				Стадия	Лист
				С	9
Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ 3ф на 1 учет				ИП Никитин № 0003732-ПР	

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



*Учет электроэнергии представлен как типовой и может быть заменен на другой при условии соответствия их технических характеристик и параметров проектным данным.

Согласовано

Номер группы	гр.1
P, кВт	5.0
cos φ	0,96
Iр, А	22.6
Наименование	к ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

Общие указания:

1. ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 33243.20.262-17).
2. Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
3. На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
4. Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
5. В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
6. Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

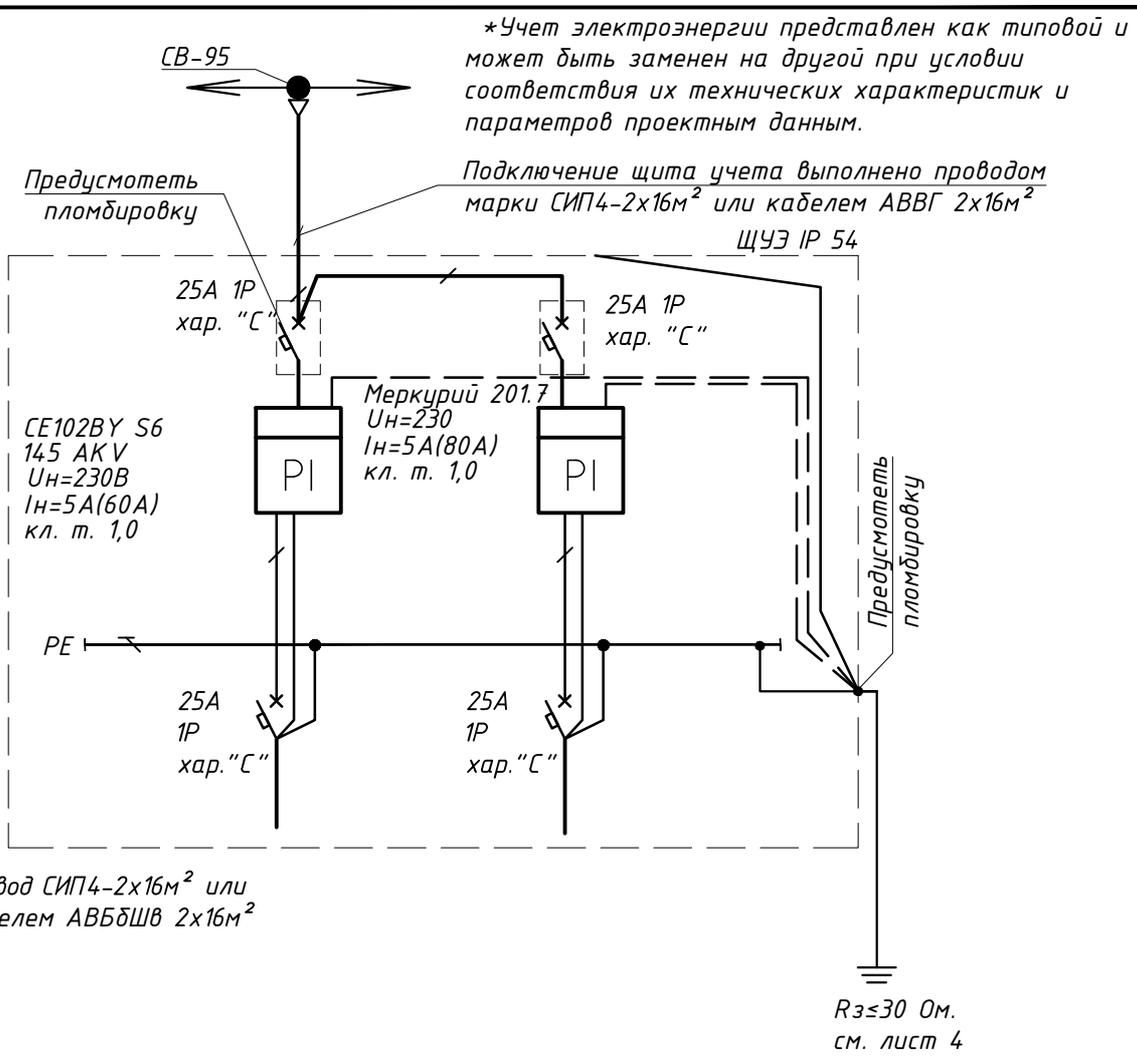
Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

27-22-ЭС					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин			08.22
Н. Контр.		Никитин			08.22
Электроснабжение				Стадия	Лист
				С	10
Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ 1ф на 1 учет				ИП Никитин № 0003732-ПР	

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



Согласовано	Номер группы	гр.1	гр.2
	P, кВт	5.0	5.0
	cos φ	0,96	0,96
	Iр, А	22.6	22.6
	Наименование	ЩР садовый домик	ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

Общие указания:

- ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 3324.3.20.262-17).
- Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
- На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
- Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
- В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
- Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

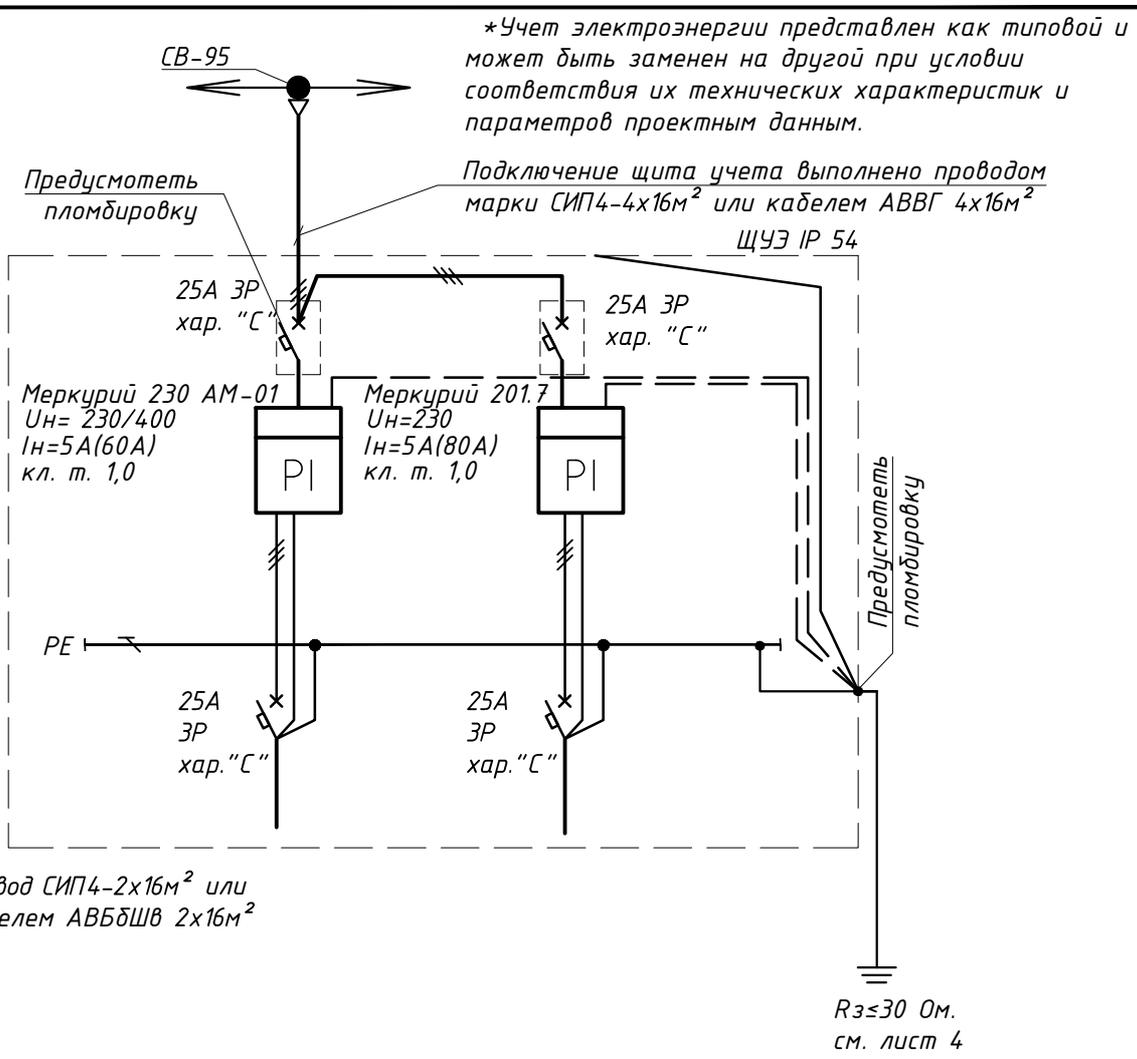
Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№подл.

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22		Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 2 ф учета	С	11
Н. Контр.		Никитин		<i>[Signature]</i>	08.22	ИП Никитин № 0003732-ПР			

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



Согласовано	Номер группы	гр.1	гр.2
	P, кВт	5.0	5.0
	cos φ	0,96	0,96
	I _p , А	7.9	7.9
	Наименование	ЩР садовый домик	ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

Общие указания:

1. ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 3324.3.20.262-17).
2. Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
3. На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
4. Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
5. В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
6. Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

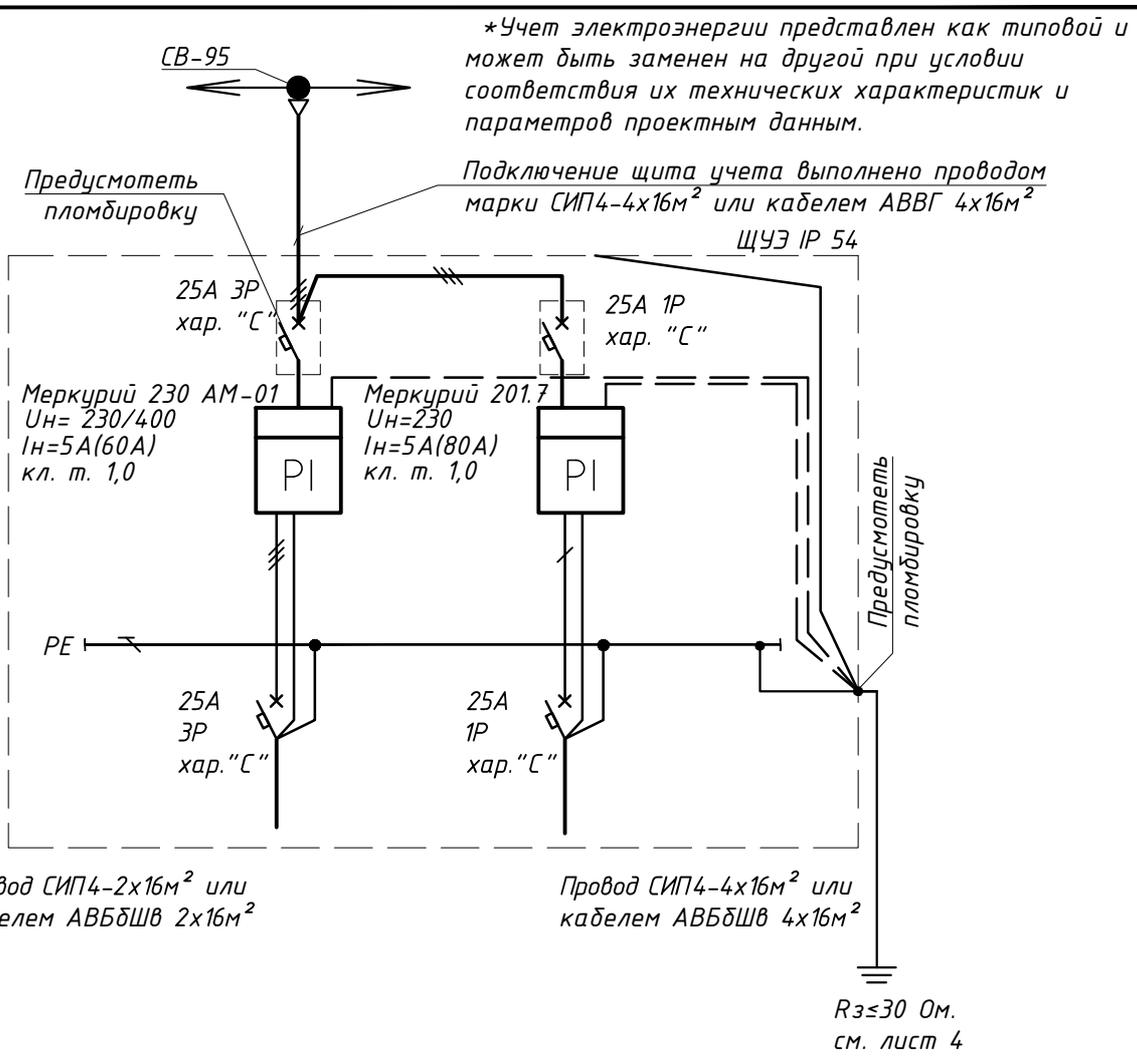
Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№подл.

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							С	12	
Разраб.		Никитин			08.22	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 2 Зф учета	ИП Никитин № 0003732-ПР		
Н. Контр.		Никитин			08.22				

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



Согласовано	Номер группы	гр.1	гр.2
	P, кВт	5.0	5.0
	cos φ	0,96	0,96
	Iр, А	7.9	22.6
	Наименование	ЩР садовый домик	ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

Общие указания:

- ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 3324.3.20.262-17).
- Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
- На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
- Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
- В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
- Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

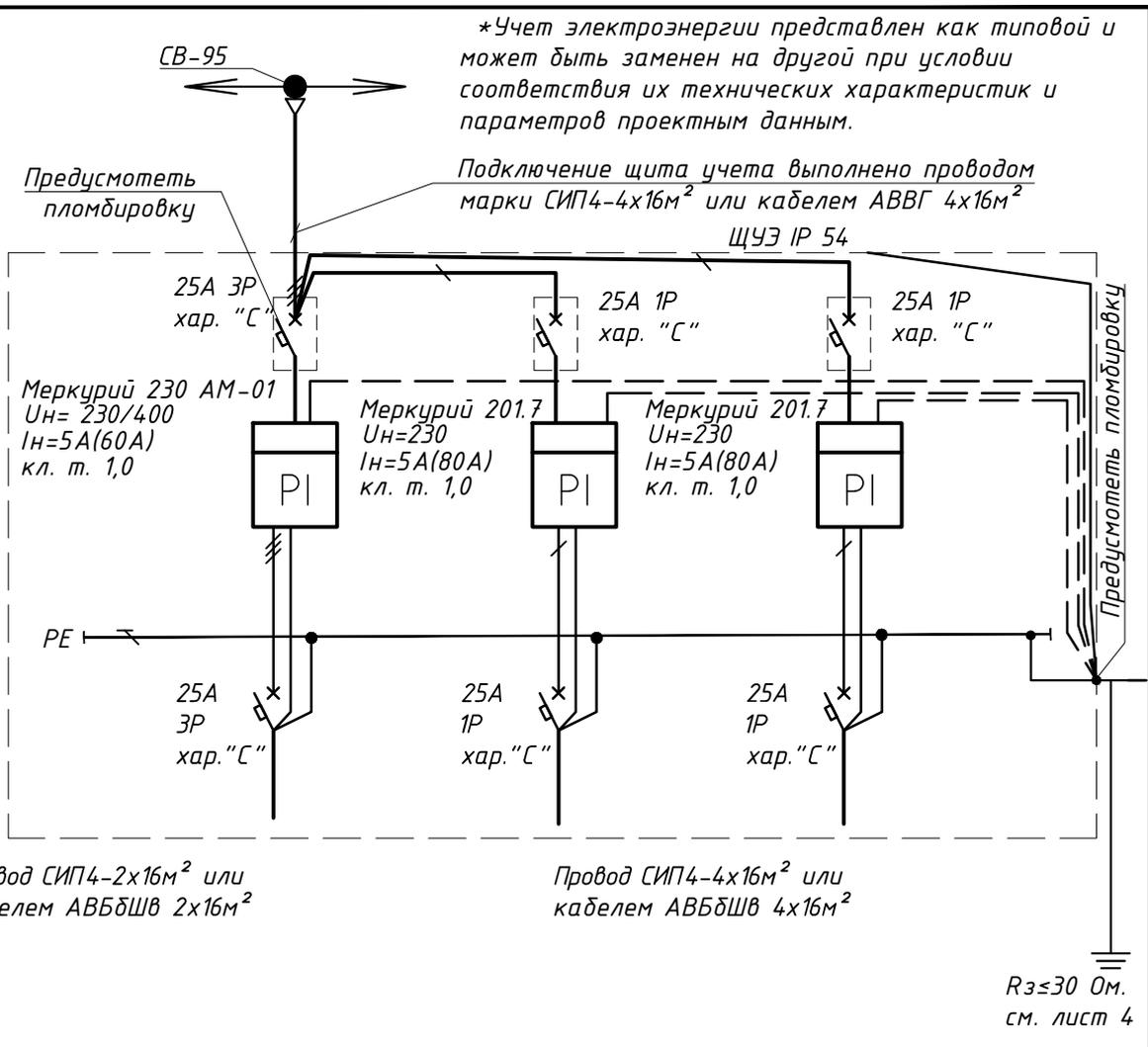
Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№подл.

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							С	13	
Разраб.		Никитин			08.22	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ на 3ф учет и 1ф учет	ИП Никитин № 0003732-ПР		
Н. Контр.		Никитин			08.22				

Питающая сеть
Марка кабеля
Длина
Щит учета
Марка кабеля
Длина
Условное обозначение



Номер группы	гр.1	гр.2	гр.3
P, кВт	5.0	5.0	5.0
cos φ	0,96	0,96	0,96
Iр, А	7.9	22.6	22.6
Наименование	ЩР садовый домик	ЩР садовый домик	ЩР садовый домик

**На кабель установить бирку У 134.

Общие указания:

1. ЩУЭ существующий, установлен за пределами огороженного участка в соответствии с СТП 3324.3.20.262-17).
2. Предусмотреть возможность пломбировки ноля к счетчику.
3. На лицевой стороне ЩУЭ нанести знак электробезопасности по ГОСТ 12.4.026.
4. Для монтажа коммутационных цепей ЩУЭ использовать провод ПВ.
5. В качестве главной заземляющей шины использовать шину РЕ распределительного устройства ЩУЭ.
6. Выбор производителя (тип и марка) электротехнической продукции производится по желанию заказчика, в соответствии со схемой электроснабжения, спецификацией.

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

27-22-ЭС

Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							С	14	
Разраб.		Никитин			08.22	Принципиальная электрическая схема. Щит ЩУЭ а 3ф учет и 2а 1ф учета	ИП Никитин № 0003732-ПР		
Н. Контр.		Никитин			08.22				

Наименование работ	Кол-во	Обозначение типового проекта или стандарта	Примечания
<u>Монтажные работы</u>			
<u>Приобретение провода и кабеля с учетом надбавки 3%</u>			
СИП-4 4x70+1x16, км	0,07		1,899км
СИП-4 4x50+1x16, км	0,890		1,026км
СИП-4 4x35+1x16, км	1,4		
СИП-4 4x16, км	0,15		
АВВГнг 3x2,5-4м	0,176		
<u>Монтаж СИП</u>			
Монтаж СИП на одноцепной опоре:			
СИП-4и 4x70+1x16, км	0,07	ТУ РБ 100120777 021-2009	
СИП-4и 4x50+1x16, км	0,69	ТУ РБ 100120777 021-2009	
СИП-4и 4x35+1x16, км	1,4	ТУ РБ 100120777 021-2009	
СИП-4и 4x16, км	0,15	ТУ РБ 100120777 021-2009	
Монтаж СИП на двухцепной опоре:			
СИП-4и 4x50+1x16, км	0,2	ТУ РБ 100120777 021-2009	
<u>ВЛИ-0,4кВ</u>			
Промежуточных, шт.	2	П41-1	
Угловая, шт.	1	УП41-1	
Промежуточных линейного ответвления, шт.	2	ПЛ41-1	
Анкерная, шт.	1	А41-1	
<u>Демонтажные работы по ВЛ 0,4 кВ</u>			
Демонтаж ж/б опор, шт	2	Серия 3.407.5-141	
Демонтаж провода, км	2,12		
Демонтаж светильников, шт.	39		

Наименование работ	Кол-во	Обозначение типового проекта или стандарта	Примечания
<u>Заземление</u>			
Повторное заземление с сопротивлением до 25 Ом, шт.	9	φ12мм, дл. 2,5м - 4шт. φ10мм - дл. 13,74м	3,5м на подкос
Приобретение и монтаж УЗ ВЛИ 0,4кВ, компл.	10		
Заземление УЗ ВЛИ 0,4 кВ, шт.	9	φ10мм - дл. 3,5м	
Расход металла на заземление:			
Сталь круглая φ12мм длиной 2.5м, шт/м/кг	9/32/284		вес=0,888
Сталь круглая φ10мм, м/кг	158,66/97,7		вес=0,616
<u>Установка светильников на опоре</u>			
Светильник наружного освещения типа PSL-R SMD-70w, шт.	48		
Подключение светильников кабелем АВВГнг 3x2,5-4м,шт	192		

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

27-22-ЭС.ВР					
Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Никитин			08.22
Н. Контр.		Никитин			08.22
Электроснабжение				Стадия	Лист
Ведомость строительных и монтажных работ				С	1
Листов				1	
ИП Никитин				№ 0003732-ПР	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Провода и кабели</u>							
	Провод изолированный самонесущий сечением:							
	-4x70+1x16	СИП-4 ТУ ВУ 100120777,021-2009			км	0,07	1,08	
	-4x50+1x16	СИП-4 ТУ ВУ 100120777,021-2009			км	1,0	0,75	
	-4x35+1x16	СИП-4 ТУ ВУ 100120777,021-2009			км	1,4	0,5	
	-4x16	СИП-4 ТУ ВУ 100120777,021-2009			км	0,15	0,134	
	Кабель АВВГнг 3x2,5- по 4м на светильник				км	0,192	0,053	Для подключения светильников
	Зажим-гильза для соединения основных жил сечением:							
	-70	MJPT 70Alus			шт.	2	0,05	2\$
	-50	MJPT 50Alus			шт.	10	0,05	2\$
	-16	MJPT 16Alus			шт.	12	0,05	2\$
	Наконечник:							
	СРТАУ-70				шт.	2		
	СРТАУ-50				шт.	10		
	СРТАУ-16				шт.	12		
	<u>Железобетонные изделия</u>							
	Стойка	СВ 95-20-13 СТБ 1247-2000			шт.	10	750	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

1. Вместо оборудования, изделий и материалов, указанных в спецификации (чертежах) по итогам конкурсных (тендерных) торгов могут быть использованы аналогичные иных производителей, при условии соответствия их технических характеристик и параметров проектным данным.

2. При закупке оборудования с техническими характеристиками и параметрами, отличающимися от приведенных в спецификации оборудования, в разработанную проектную документацию вносятся изменения по поручению заказчика на договорной основе (согласно ТКП45-1.02-295-2014).

						27-22-ЭС.СО			
						Капитальный ремонт сетей электроснабжения СТ "Экран" в части замены ВЛ-0,4кВ на ВЛИ-0,4кВ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Никитин		08.22		С	1	3
Н. Контр.			Никитин		08.22		ИП Никитин № 0003732-ПР		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Светотехнические изделия</u>							
	Светильник консольный наружного освещения светодиодный (аналог РКУ, ЖКУ)	PSL-R SMD-70w			шт.	48		
	<u>Щитовое оборудование</u>							
	Щит ЩР IP 54 в комплекте:	ЩМП-3			шт.	1		150р
	-автоматический выключатель In=25А, 1ф, хар "С" - 1шт.	ВА 47-29						
	-автоматический выключатель In=16А, 1ф, хар "С"- 1шт.	ВА 47-29						
	-DIN рейка оцинкованная - 1шт.							
	<u>Линейная арматура и мет. детали крепления для вводов</u>							
	Угольник натяжной	УН-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	270	0,9	
	Зажим	ЗОПг-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	1080	0,13	
	Зажим	ЗКН-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	540	0,52	
	<u>Материалы для заземления</u>							
	Сталь круглая Ф12 мм	ГОСТ 2590-2006			м/кг	32/28,4		
	Сталь круглая Ф10 мм	ГОСТ 2590-2006			м/кг	158,6/97,7		
	Устройство заземления	УЗ ВЛИ-У1 ТУ РБ 400195584.025-2005			компл.	10	15	350р

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Нуч.	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата

27-22-ЭС.СО

Лист
2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	<i>Линейная арматура и мет. детали крепления по ВЛИ 0,4 кВ</i>							
	Угольник натяжной	УН-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	106	0,9	
	Болт	Б1 СТП 33240.20.186-19			шт.	86	0,44	
	Зажим	ЭПП СТП 33240.20.186-19			шт.	61	0,375	
	Зажим	ЗОПг-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	91	0,13	
	Зажим	ЗОПг-1 СТП 33240.20.186-19			шт.	122	0,18	
	Зажим	ЭКН-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	8	0,52	
	Зажим	ЭКН-1 СТП 33240.20.186-19			шт.	41	0,9	
	Лента бандажная	КГ-174 ТУ ВУ 100120777.021-2009			м	132		
	Траверса	КХМ СТП 33240.20.186-19			шт.	-	2,29	
	Проводник заземляющий	ПЗ-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	13	0,18	
	Зажим	ПС-1-1 СТП 33240.20.186-19			шт.	36	0,373	
	Узел крепления подкоса	КП-1А СТП 33240.20.186-19			шт.	25	5,6	
	Зажим	ПС-2-1 ТУ 3449-013-40064547-01			шт.	-	0,42	
	Колпачок изолирующий				шт.	114	1,416	
	Траверса	ТН-19 СТП 33240.20.186-19			шт.	2	2,33	
	Хомут	Х12 СТП 33240.20.186-19			шт.	10	1,28	
	Узел крепления подкоса	У1М СТП 33240.20.186-19			шт.	-	6,7	
	Зажим	ЗОПг-3 СТП 33240.20.186-19			шт.	129	0,06	
	Хомут с плоской планкой	Х-18 СТП 33240.20.186-19			шт.	10	0,8	
	Кронштейн одноламповый	КР-2 СТП 33240.20.186-19			шт.	34	36,75	
	Кронштейн одноламповый	КС-1 СТП 33240.20.186-19			шт.	9	13,95	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Нуч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

35-21-ЭС.СО

Лист
3