ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в ДНТ Дружба

Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)

Проектная документация

12/15-089-1-ЭС

Сургут 2016

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в ДНТ Дружба

Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)

Проектная документация

12/15-089-1-ЭС

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **Р.И.Фаттахова**

Сургут 2016

Обозначение	Наименование	Стр.
12/15-089-ЭС	Содержание	2
11/15-089-ЭС	Пояснительная записка	3-4
11/15-089-ЭС	Общий вид СВ-110-3,5	5
11/15-089-ЭС	Промежуточная опора	6
11/15-089-ЭС	Анкерная (концевая) одноцепная опора	8
11/15-089-ЭС	Угловая анкерная одноцепная опора	10
11/15-089-ЭС	Кронштейн У1	12
11/15-089-ЭС	Траверс, хомут Х	13
11/15-089-ЭС	Спецификация	1,2
11/15-089-ЭС	Приложения	
11/15-089-ЭС	План трассы ВЛИ-0,4 кВ Фидер-1	1
11/15-089-ЭС	План трассы ВЛИ-0,4 кВ Фидер-2	2

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			07.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Н. контроль		Долгов			

12/15-089-1-ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)

Внешние сети электроснабжения о,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	2	13

Содержание

ООО "СГЭС"

Копировал

Формат А4

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Проект «Строительство сетей эл. снабжения в ДНТ Дружба»разработан поТУ № ____ от ___.___.2015г. ООО «СГЭС» в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издания.

1.2. В составе данного проекта разработаны одноцепные,железобетонные опоры ВЛИ-0,4кВ с СИП-2 3х120+1х95с линейной арматурой ENSTO с креплением кронштейнов и траверс при помощи болтов, шпилек и хомутов.

1.3. Одноцепные опоры ВЛ 0,4кВ разработаны на базе железобетонных стоек длиной 11 м с расчетным изгибающим моментом 20 и 30 кН·м.

Стойки СВ110-3,5 изготавливаются в типовыхметаллоформах для стоек СВ110.

При применении данного проекта при строительстве ВЛ следует в заказе железобетонных стоек на заводе-изготовителе оговорить необходимость отверстий в вершинах стоек, в соответствии с проектами шифр 20.0139 и ЛЭП 00.10 .

1.4. В проекте представлены следующие типы опор:
- одноцепные промежуточные СВ110-3,5, анкерная(концевая) СВ110-3,5, угловая анкерная СВ110-3,5;

1.5. Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосной конструкции.
- Одноцепныеопоры СВ110-3,5 на базе стоек СВ110-3,5 могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.
- Одноцепные переходные опоры СВ110-3,5на стойках СВ110-3,5могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Опорыпредназначены дляприменения в застроенной (В) и незастроенной (А) местностях.

1.6. Спецификации опор ВЛИ-0,4 кВ учитывают подвескуСИП-2 3х120+1х95- провод самонесущий с тремя фазными изолированными алюминиевыми жилами сечением 120 миллиметров квадратных, и одной нулевой изолированной несущей жилой из алюминиевого сплава, сечением 95 миллиметров квадратных.

2. ПРОВОДА.

2.1.На разработанных в данном проекте опорах подвешиваются самонесущие изолированные провода СИП-2 3х120+1х95:
1) Фазная жила - алюминиевая многопроволочная, круглая уплотненная.
2) Несущая жила - из алюминиевого сплава, многопроволочная круглая уплотненная.
3) Изоляция - из светостабилизированного сшитого полиэтилена.
4) Скрутка - фазные жилы скручены вокруг несущей нулевой жилы в правом направлении

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	12/15-089-ЭС		
ГИП		Григорьев				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зернин			12.15		П	1	4
Н.контроль		Долгов					ООО «СГЭС» г.Сургут		

2.2. Самонесущий изолированный провод СИП-2 3х120+1х95 предназначен для воздушных магистральных линий электропередачи номинальным напряжением до 1000 Вольт частотой 50 Герц.

2.3. Климатическое исполнение провода самонесущего СИП-2 3*120+1*95: В, первая, вторая и третья категории размещения по ГОСТ 15150-69.
Минимальная температура эксплуатации СИП-2 3х120+1х95: -60 градусов Цельсия.
Максимальная температура эксплуатации: +50 градусов.
Монтаж самонесущего провода СИП-2 3х120+1х95 производится при температуре не ниже -20 градусов Цельсия.
Расчетная масса провода СИП-2 3*120+1*95 : 1,746 килограмм в метре.
Срок службы не менее 40 лет с даты изготовления.
Наружный диаметр провода самонесущего изолированного СИП-2 3х120+1х95: 47 миллиметров.

2.4. Допустимая токовая нагрузка при прокладке провода СИП-2 3*120+1*95 в воздухе: 380 Ампер.
Допустимый ток короткого замыкания: 13200 Ампер, но не более одной секунды.
Активное сопротивление жил провода СИП-2 3х120+1х95: 0,265 Ом на километр.
Номинальное напряжение: 1000 Вольт.

2.5. Для строительства ВЛИ-0,4 кВ рекомендуется приобретать соответствующую проводу линейную арматуру, изготавливаемую «ENSTO».

3. ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ПРОВОДОВ СИП-2.

3.1. Поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2 к опорам выполнены с арматурой «ENSTO».
Конкретный выбор всех типов линейной арматуры, таких как зажимы поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные даны в спецификациях на чертежах опор ВЛИ-0,4кВ и в данном разделе.
Ниже приведены основные типы линейной арматуры, при помощи которой осуществляется крепление СИП-2 к опорам ВЛИ (см. п.п.3.2÷3.5).

3.2. Крепление проводов предусмотрен с помощьюдвухкрюковых траверсовс хомутами–ТК2х16.

3.2. Для крепления проводов магистрали ВЛИ-0,4кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески SO 250.

3.3. Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов SO69.95.
При ответвлении одной магистральной линии от другой применяются герметичные зажимы SL37.2 сечением жил ответвления до 95 мм^2.
Для соединения основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120 мм^2 в пролете и в петлях опор применяются соединительные зажимы SL37.2сечением жил ответвления до 95 мм^2.

3.4. Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП-2 применяются зажимы SL37.2, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима ПС-1-1.

4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЫБОРУ ОПОР И СИП-2.

4.1. Нормативные ветровые и гололедные нагрузки принимались в соответствии с Правилами устройства электроустановок седьмого издания.

Нормативные ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в таблице 5.

Таблица 5.

Район по ветру	Нормативное ветровое давление W_0, Па (скорость ветра, v_0 , м/с)
I	400(25)
II	500(29)
III	650(32)
IV	800(36)

Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для I района по гололеду – 10 мм, для II района – 15 мм, для III района – 20 мм, для IV района – 25 мм.

Рассматривалась застроенная местность В с использованием при расчете коэффициента K_w=0,65 согласно таблице 2.5.2 ПУЭ 7 издания и незастроенная местность А (K_w=1,0).

4.2. Конструкции опор предусмотрен с учетом подвески одного самонесущего изолированного провода СИП-2.

4.3. Пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, принятого из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа.Промежуточные опоры предусмотрены на следующие сочетания нагрузок:

- одновременное воздействие поперечной ветровой нагрузки на провода, свободные или покрытые гололедом, и на конструкцию опоры, а в местности В также нагрузки оттяженияпроводов, свободных от гололеда или частично покрытых гололедом (по ПУЭ 7 изд, п.2.4.12);

4.4. Железобетонные стойки СВ110-3,5должны изготавливаться по рабочим чертежам проектов шифр 20.0139 и ЛЭП 00.10 в соответствии с ТУ 5863-007-00113557-94 «Стойки железобетонные вибрированные для опор ВЛ 0,4-10кВ».

4.5. Закреплениеопор в грунте производится по типовому проекту 3.407.1-136 Железобетонные опоры ВЛ-0,4кВ,Выпуск 4, Материалы для проектирования закреплений опор в грунтах.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР.

5.1. Заземление железобетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4. ПУЭ 7 издания.

5.2. Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры (см. проекты шифр ЛЭП 00.10 и 20.0139).

К нижнему заземляющему проводнику могут присоединяться дополнительные заземлители.

В тех случаях, когда в соответствии с ПУЭ на опоре ВЛИ выполнено повторное заземление и заземление для защиты от атмосферных перенапряжений, кронштейны и другие металлические элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником.

Металлоконструкции на опоре ВЛИ присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью SL37.2 путем зажатия заземляющего проводника болтом. Конструктивное выполнение элементов показано на чертежах опор.

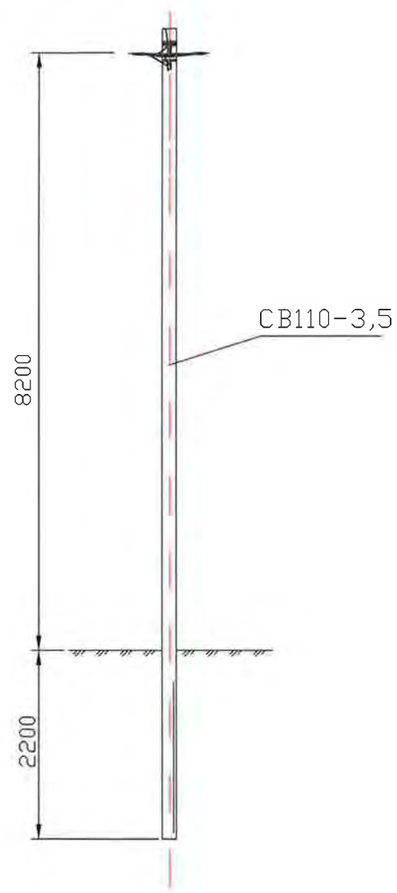
На железобетонных опорах PEN–проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор. Присоединение к PEN–проводнику должно выполняться гибким тросовым заземляющим проводником без натяжения (с образованием петли); присоединение к PEN–проводникунепосредственно верхним заземляющим проводником стойки не допускается.

5.3. Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ».

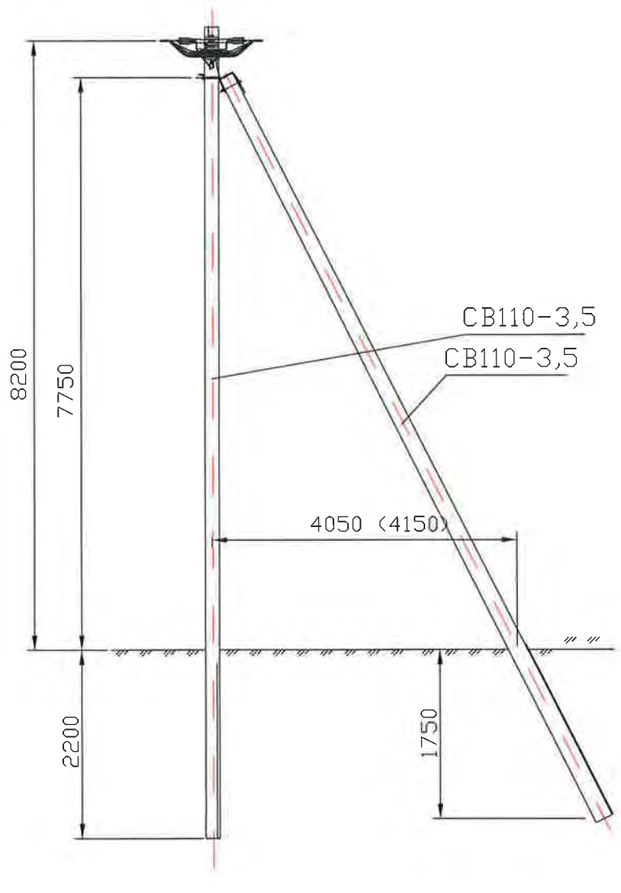
6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

6.1. При монтаже опор и проводов должны соблюдаться общие правила техники безопасности в строительстве согласно СНиП III-4-80 и “Правилам техники безопасности при производстве электромонтажных работ на объектах Минэнерго”.

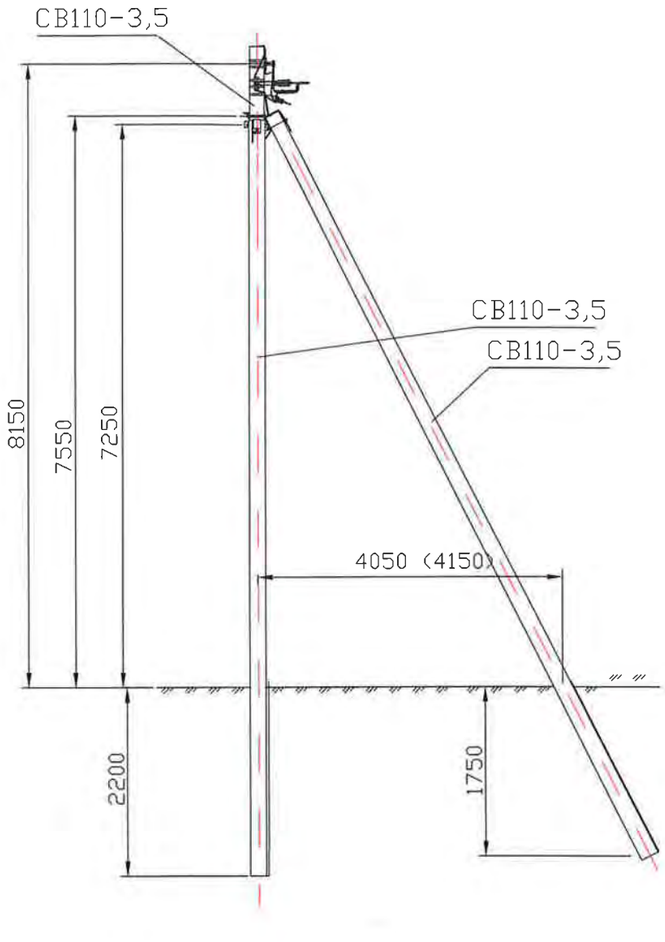
Промежуточная
одноцепная
опора СВ-110-3.5



Анкерная (концевая)
одноцепная с одним подкосом
опора СВ-110-3.5



Угловая анкерная
одноцепная с двумя подкосами
опора СВ-110-3.5



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089-1-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)			
ГИП		Григорьев				Внешние сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			07.16		П	5	13
Проверил		Долгов							
Проверил		Мкрдумян				Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ООО "СГЭС"		
Н контроль		Долгов							

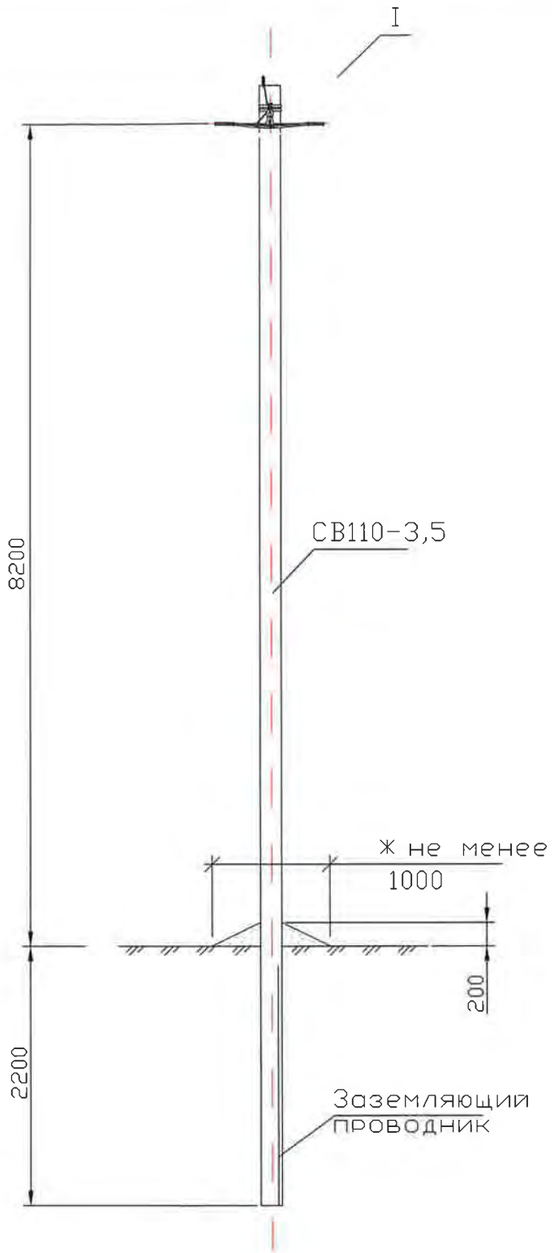
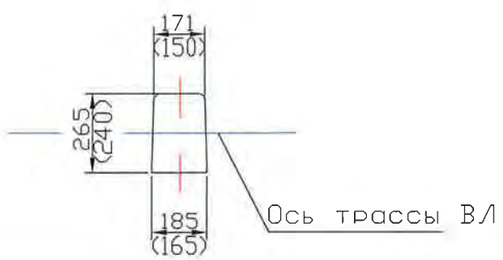
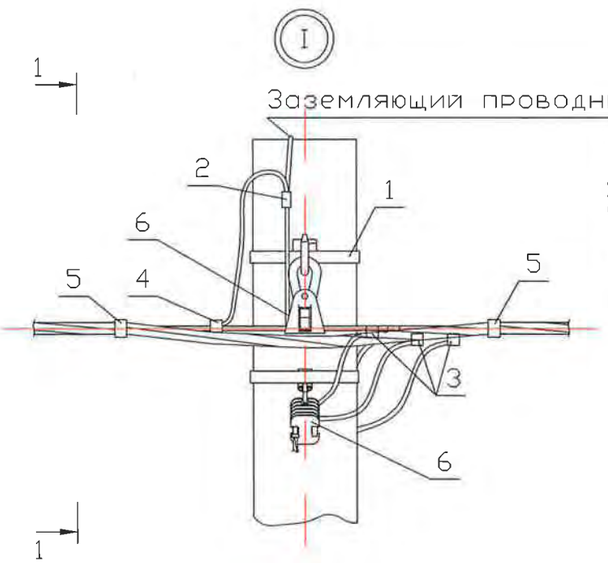


Схема установки стойки
СВ110-3,5



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
	Железобетонные элементы			
СВ110*	Стойка СВ110-3,5 см. проект шифр 20.0139	1	900	
	Стальные конструкции			
1	Траверса ТК2х16(двухкрюковая с хомутом гайками и шайбой)	1	4,700	
	Линейная арматура			
2	Зажим соединительный SL37.2	1	0,100	
3	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
4	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
5	Кабельный ремешок PER15	2	0,026	
6	Поддерживающий зажим SD69.95	1	0,110	



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			07.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкртумян			
Н. контроль		Долгов			

12/15-089-1-ЭС

Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)

Промежуточная одноцепная опора П41

Стадия	Лист	Листов
П	6	13

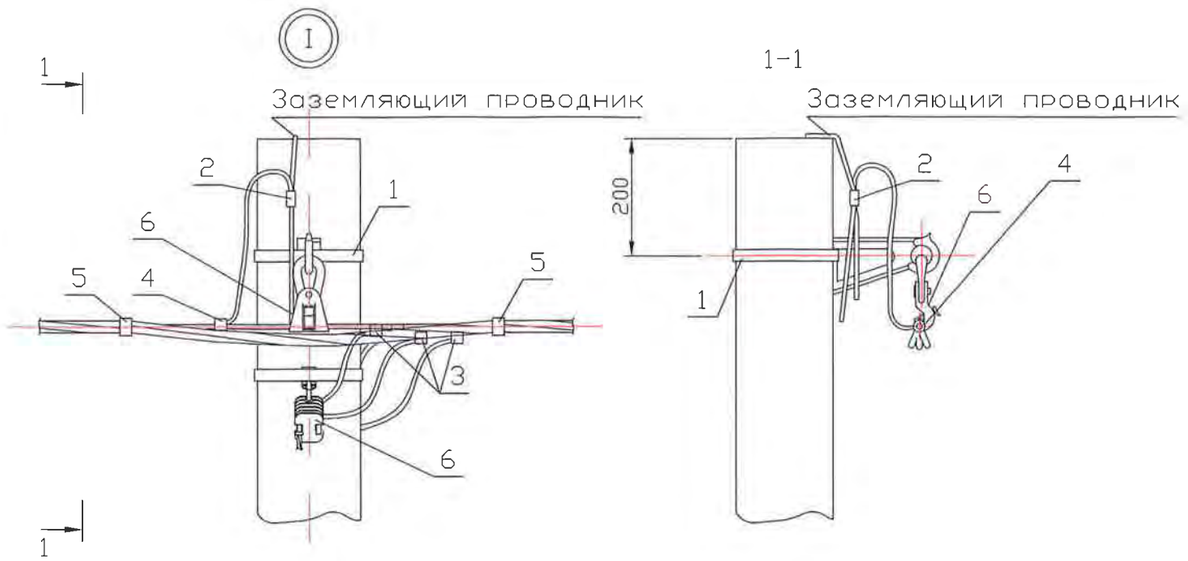
Общий вид
Схема установки стойки
Спецификация

ООО "СГЭС"

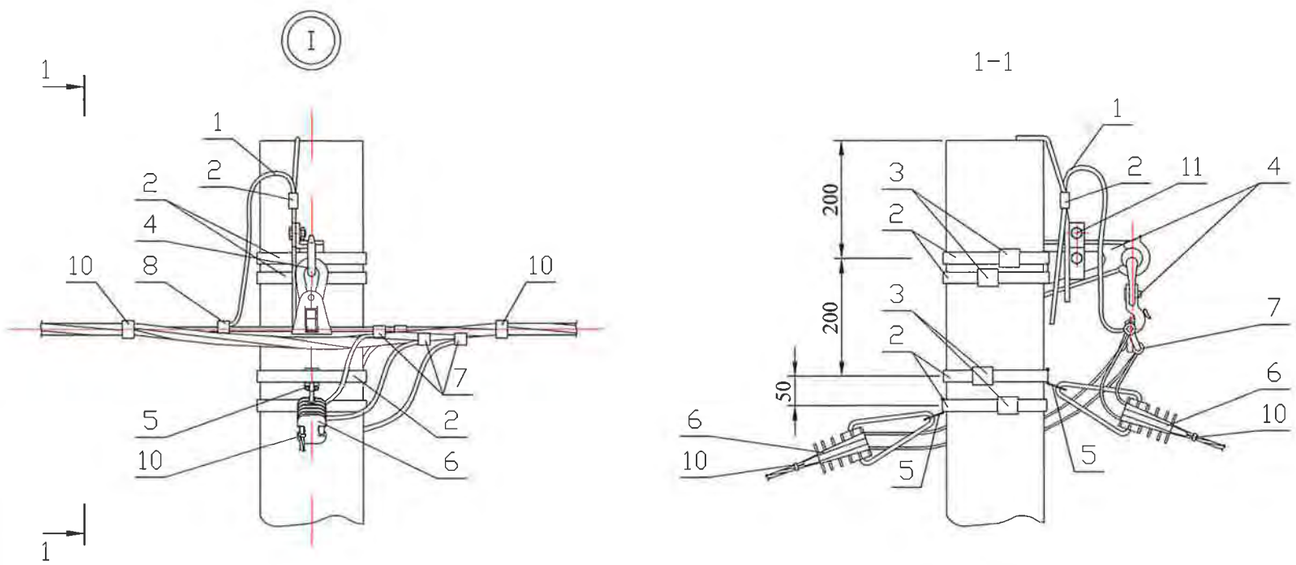
Копировал

Формат А3

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



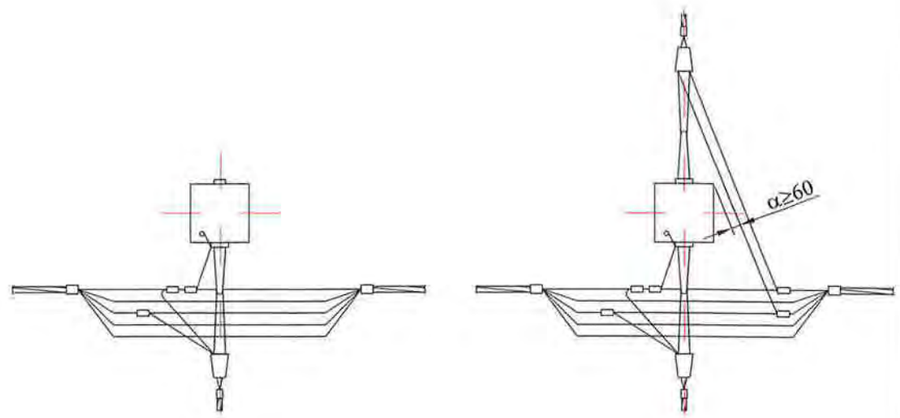
Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



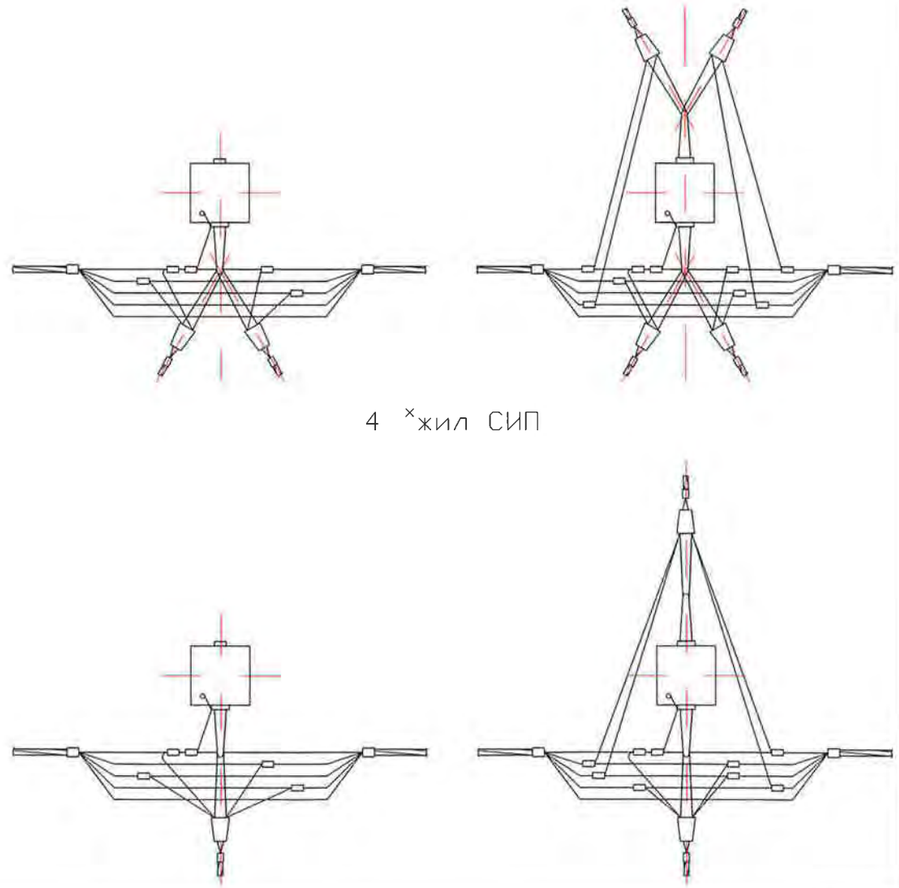
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

2 ˣжил СИП



2х2 жилы СИП



4 ˣжил СИП

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	12/15-089-1-ЭС	Лист 7

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
	Железобетонные элементы			
СВ110*	Стойка СВ110-3,5 см. проект шифр 20.0139	2	900	14
	Стальные конструкции			
1	Кронштейн У1	1	7.0	
2	Траверса ТК2х16(двухкрюковая с хомутом гайками и шайбой)	1	4,700	
	Линейная арматура			
3	Зажим соединительный SL37.2	1	0,100	
4	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
5	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
6	Зажим прокалывающий Р645	1	0,113	
7	Кабельный ремешок PER15	2	0,026	
8	Анкерный зажим SD251.1	2	0,070	

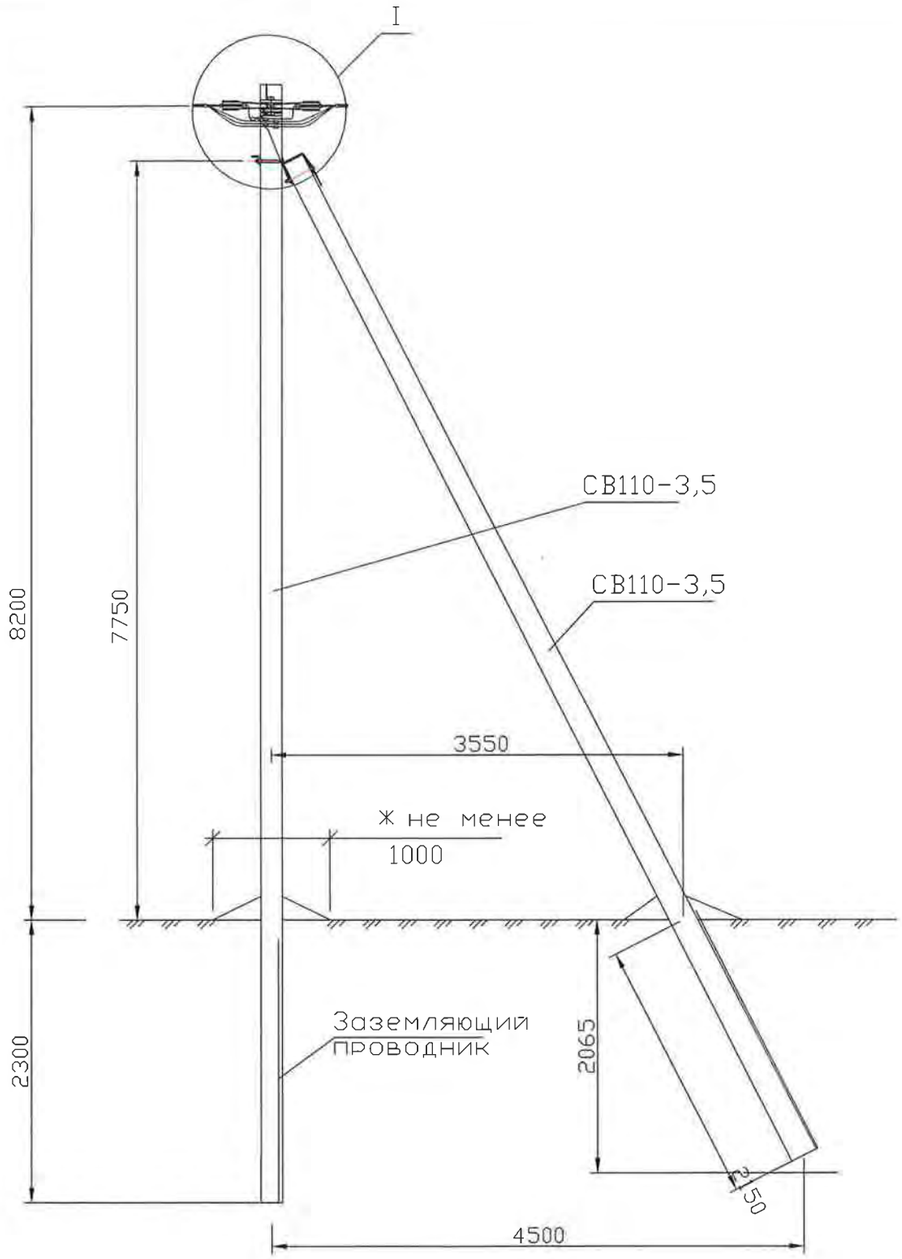
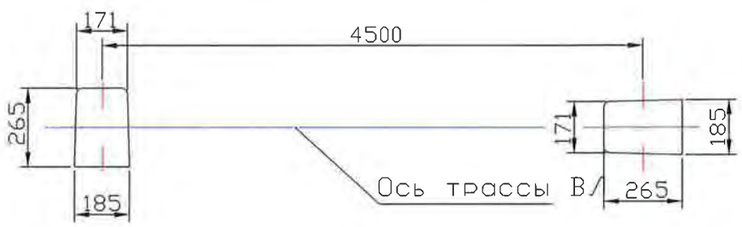
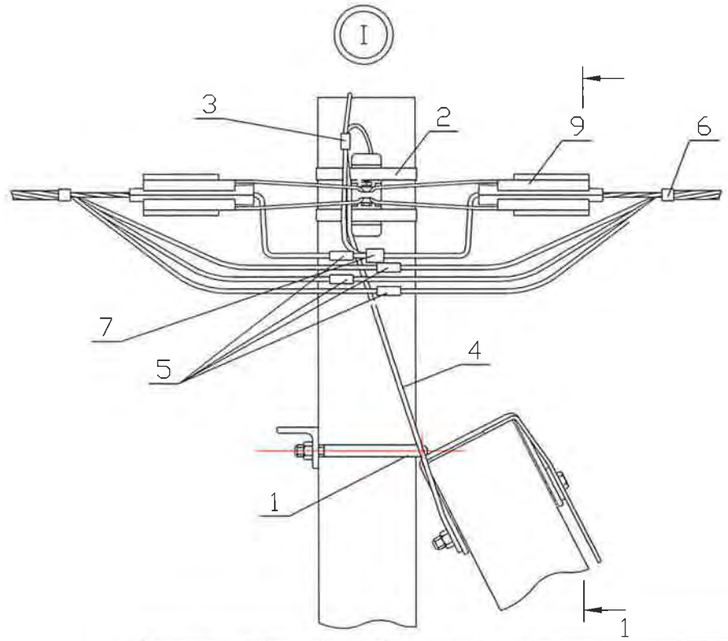
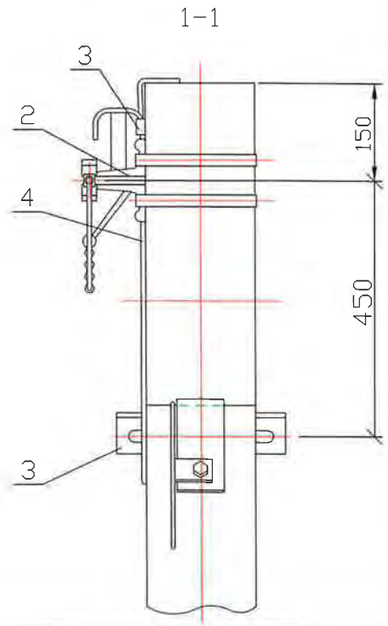


Схема установки стойки
СВ110-3,5







						12/15-089-1-ЭС	
						Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				Анкерная (концевая)одноцепная	Стадия: П; Лист: 8; Листов: 13
Разработал		Фаттахова			07.16		
Проверил		Долгов					
Проверил		Мкртумян				Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ООО "СГЭС"
Н контроль		Долгов					

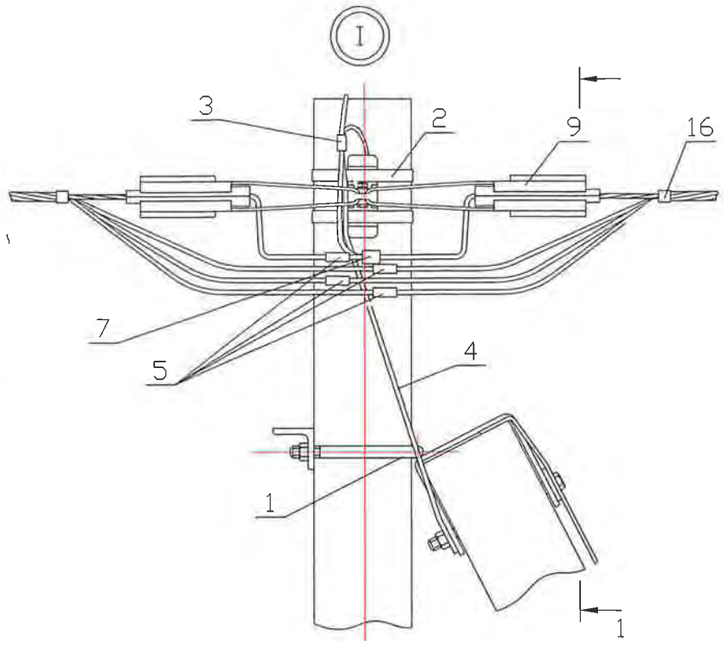
Согласовано

Взам. инв. №

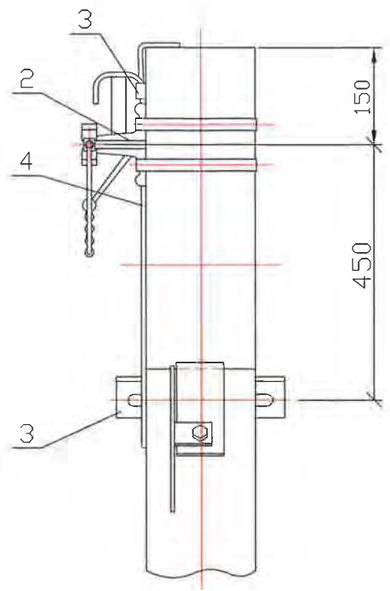
Подпись и дата

Инв. № подл.

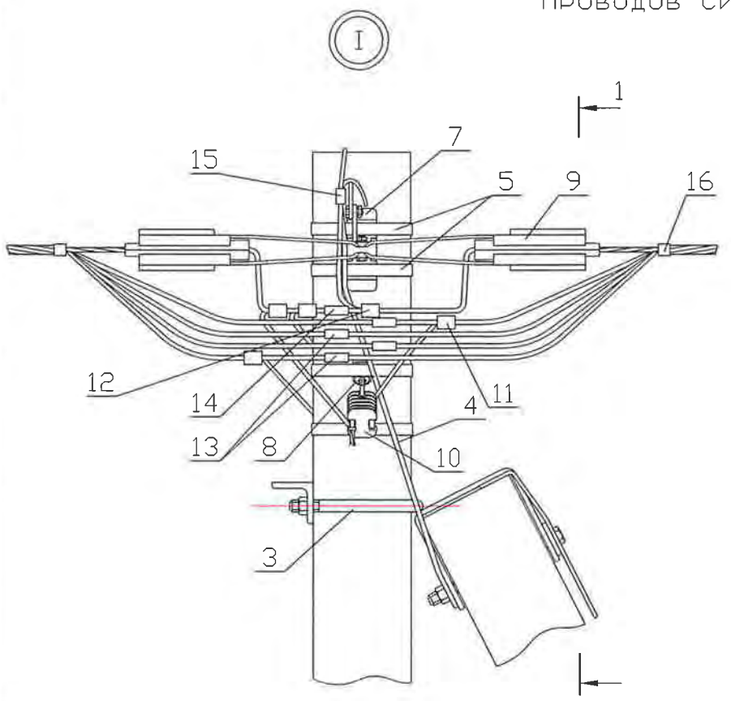
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



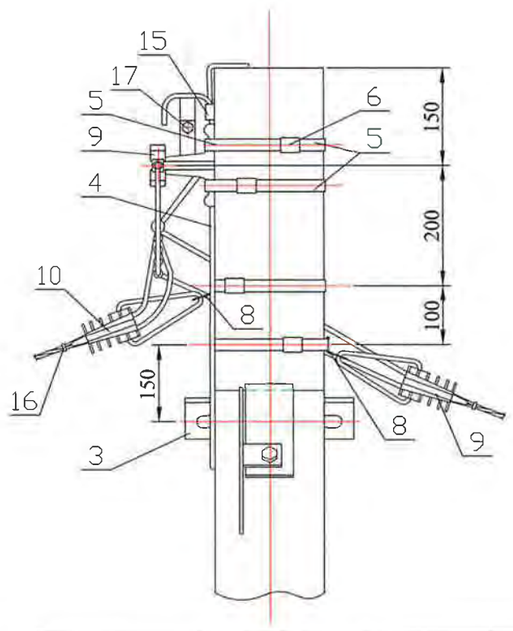
1-1



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



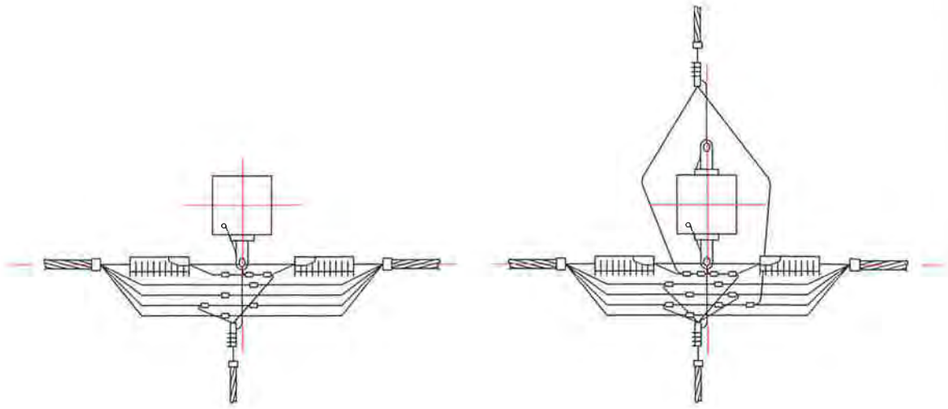
1-1



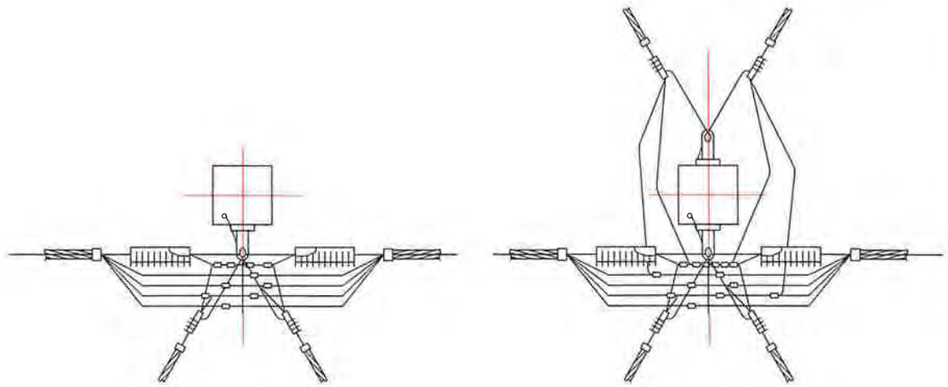
Схемы ответвлений к вводам в здания

в одну сторону — в две стороны

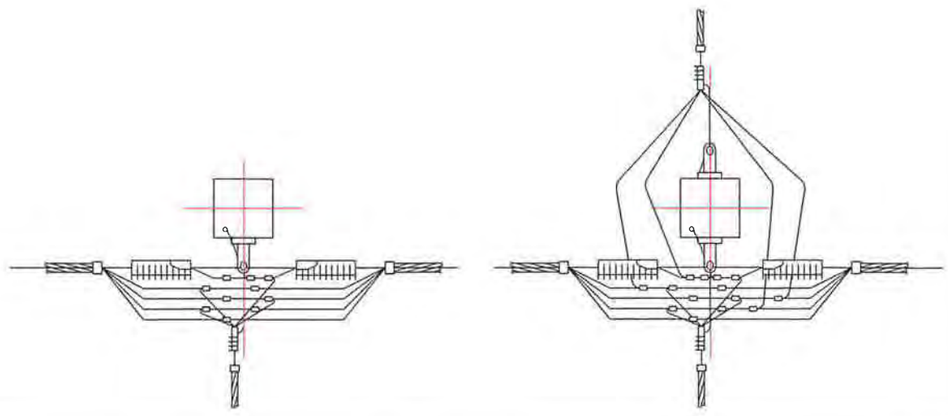
2 ˣжил СИП



2х2 жилы СИП



4 ˣжил СИП



Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата

12/15-089-1-ЭС

Лист 9

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
	Железобетонные элементы			
СВ110*	Стойка СВ110-3,5 см. проект шифр 20.0139	3	900	
	Стальные конструкции			
1	Кронштейн У1	2	7	
2	Траверса ТК2х16(двухкрюковая с хомутом гайками и шайбой)	2	4,700	
	Линейная арматура			
3	Зажим соединительный SL37.2	1	0,100	
4	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
5	Зажим прокалывающий Р70	1	0,144	
6	Кабельный ремешок PER15	2	0,026	
7	Анкерный зажим SD251.1	2	0,070	

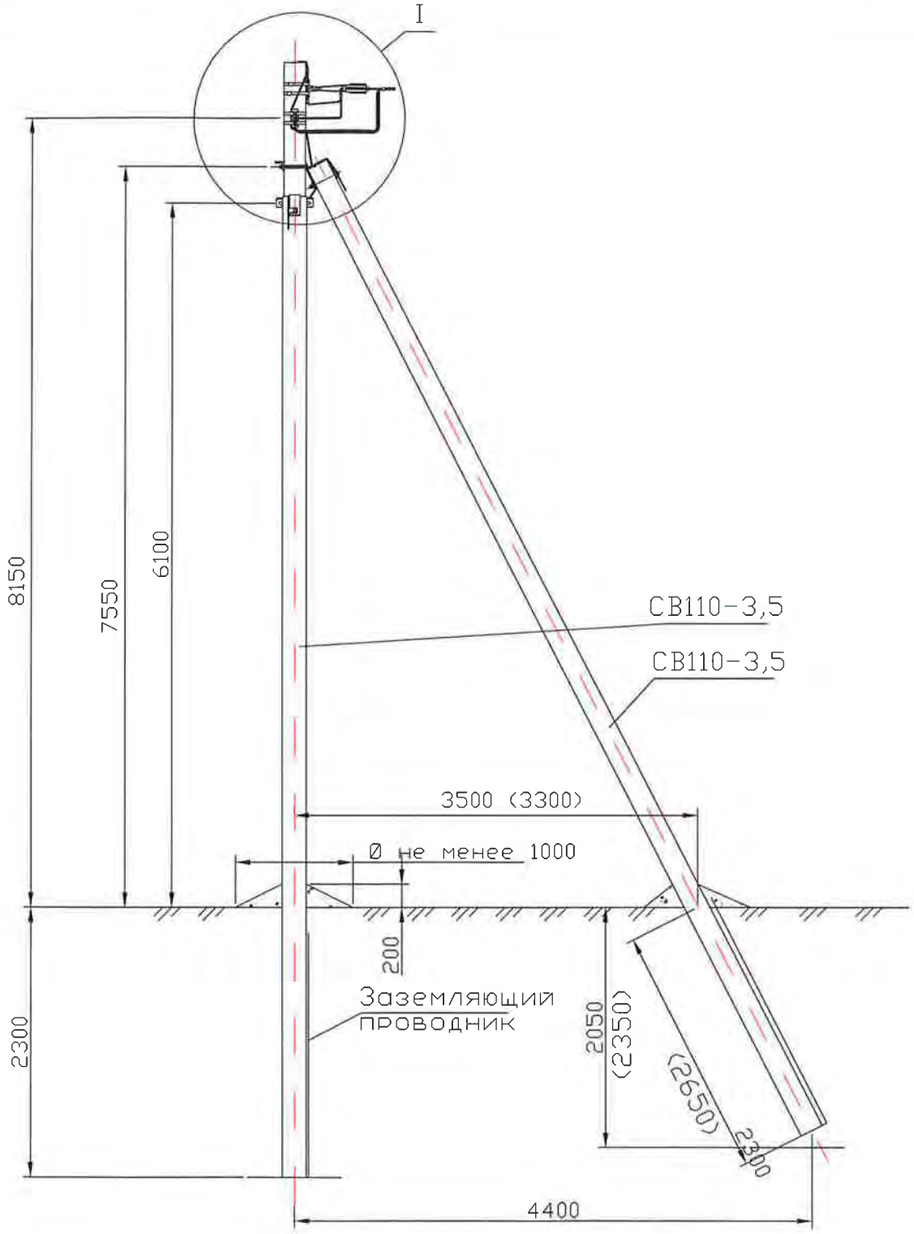
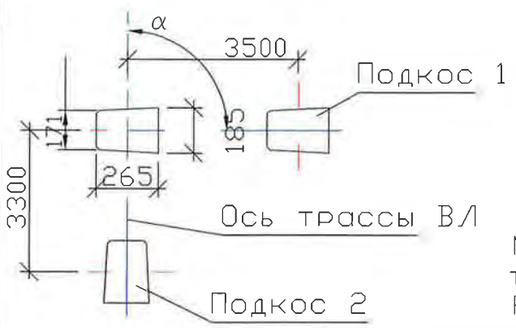
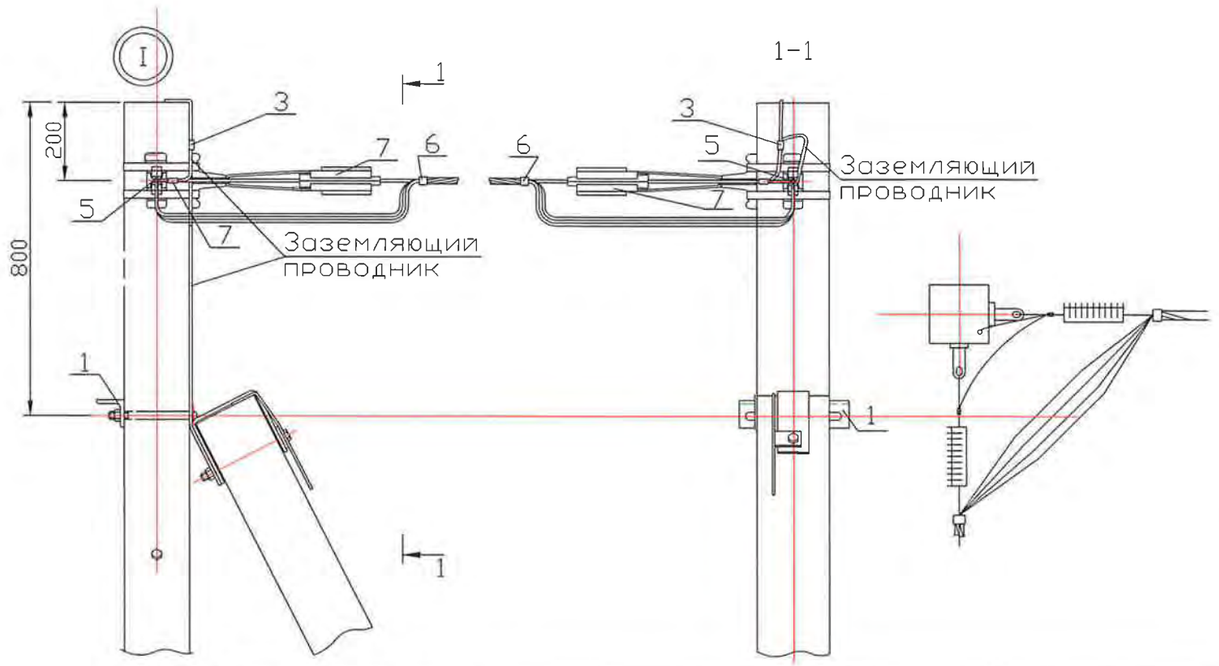


Схема установки стоек опоры СВ110-3,5



Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
Размеры в скобках даны для подкоса 2.



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089-1-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)			
ГИП		Григорьев				Угловая анкерная одноцепная опора	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			07.16		П	10	13
Проверил		Долгов				Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ООО "СГЭС"		
Проверил		Мкрдумян							
контроль		Долгов							

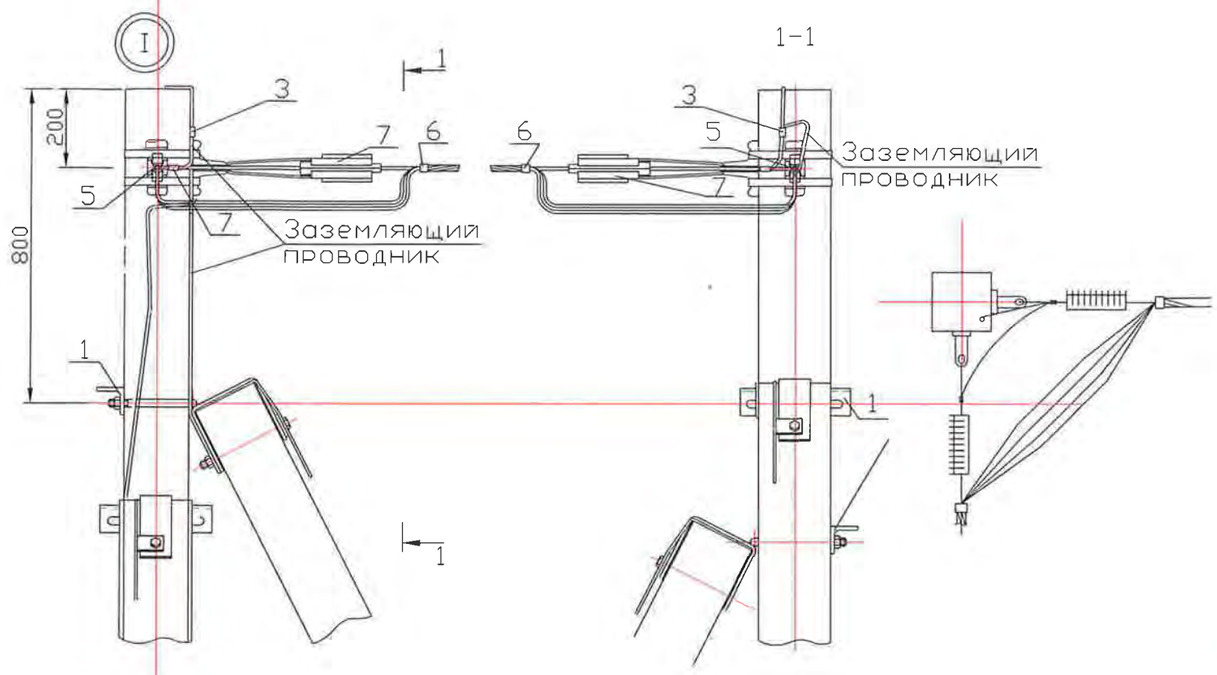
Согласовано

Взам. инв. №

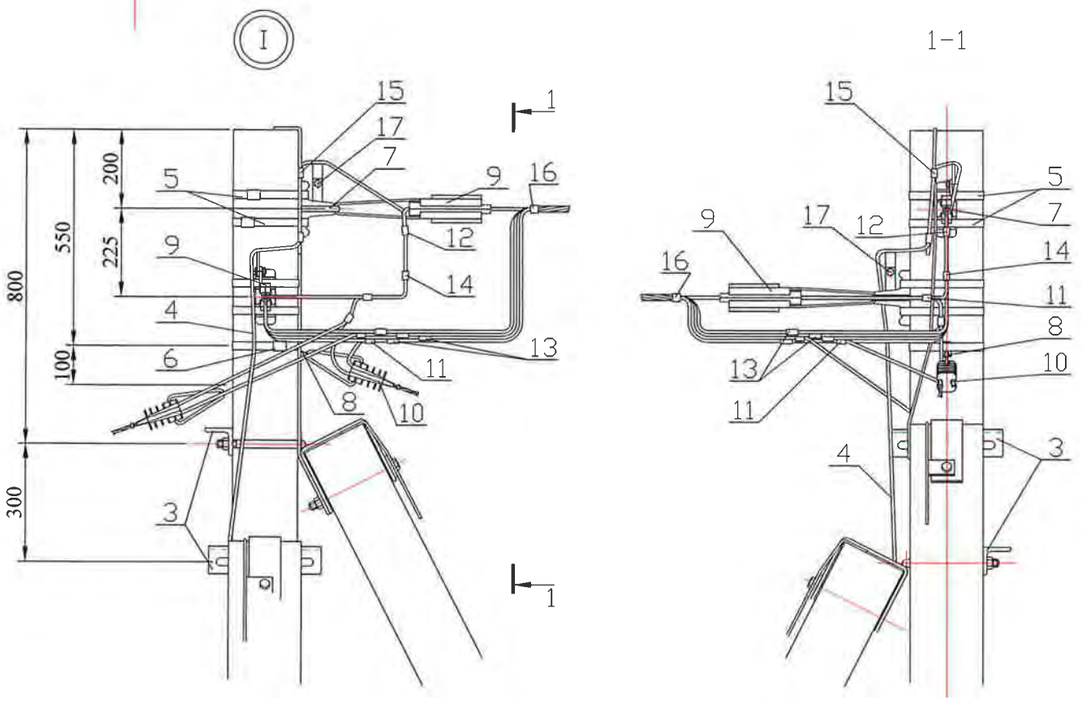
Подпись и дата

Инв. № подл.

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

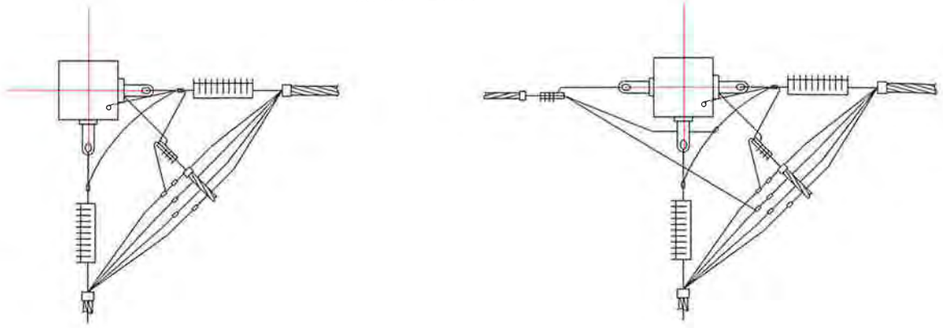


Схемы ответвлений к вводам в здания

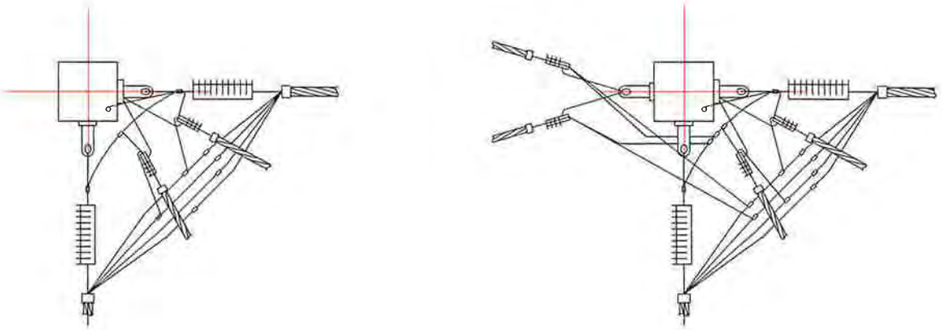
в одну сторону

в две стороны

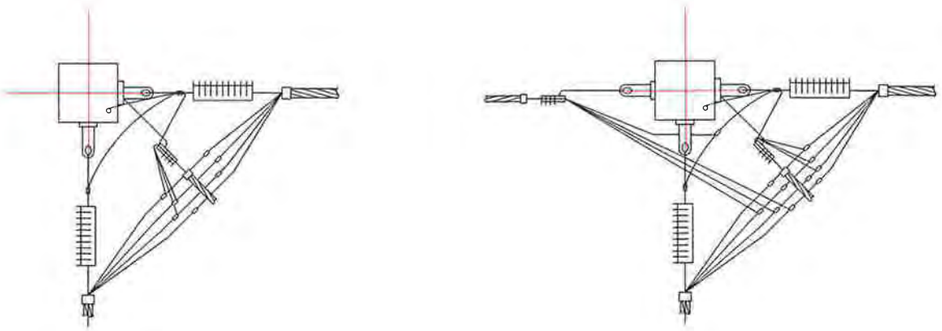
2 ˣжил СИП



2х2 жилы СИП



4 ˣжил СИП



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

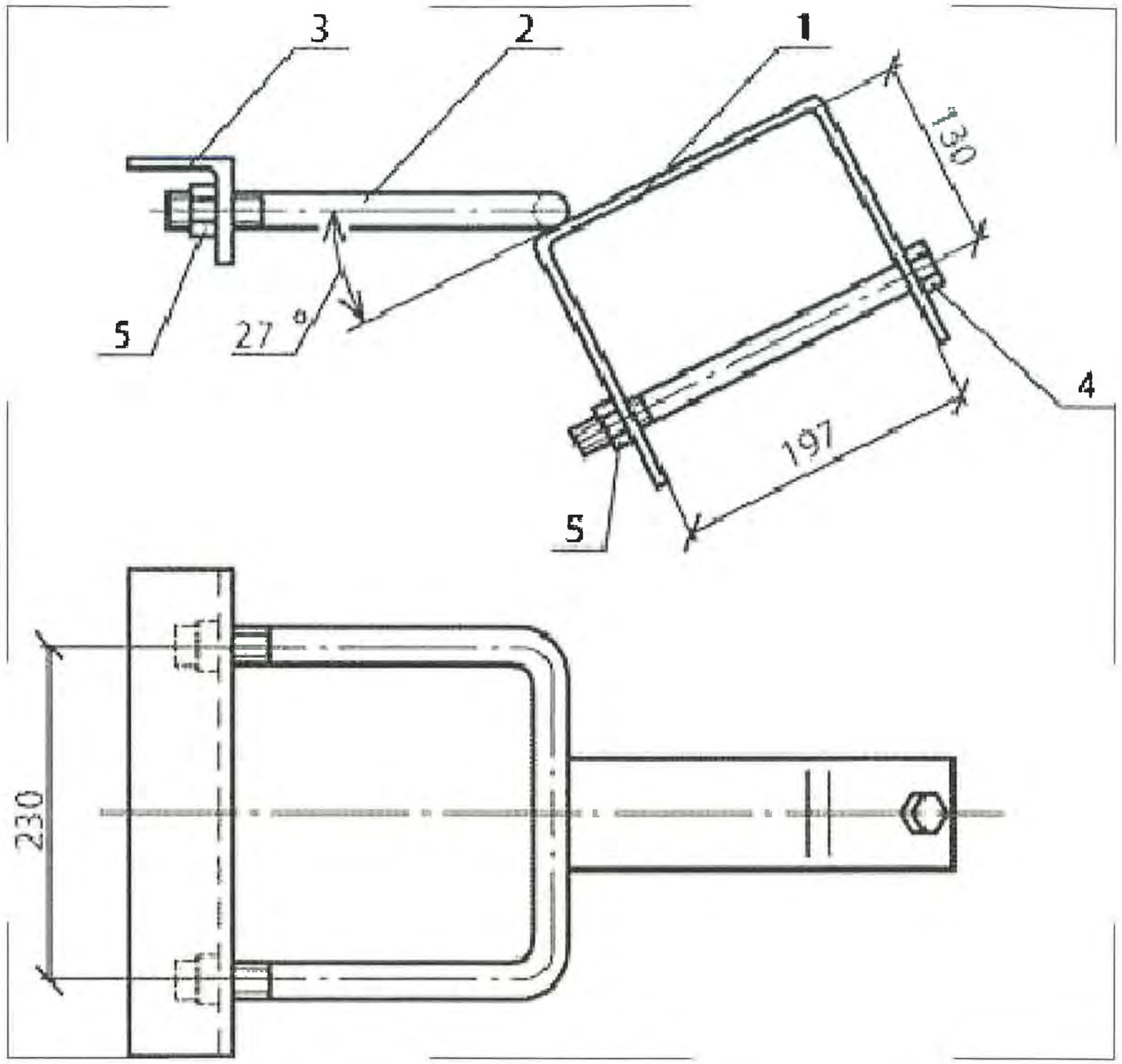
12/15-089-1-ЭС

Лист 11

Копировал

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Кол.	Масса, кг
		1	Уголок 8х80	1	7,0 кг
		2	Круг 20	1	
		3	Уголок 70х70х5	1	
		4	Болт М20х240	1	
		5	Гайка М20	3	



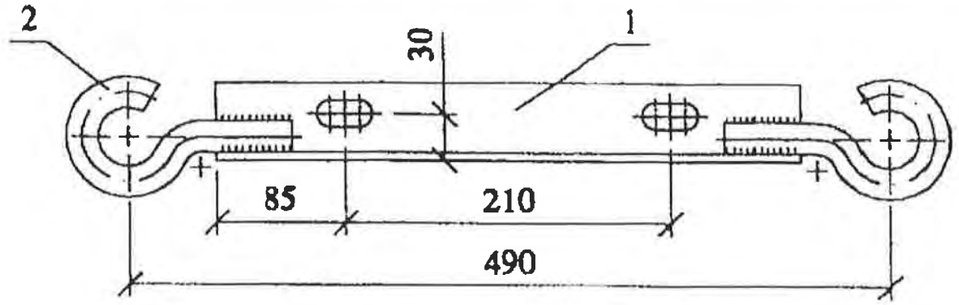
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089-1-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)			
ГИП		Григорьев				Сети электроснабжения о,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			07.16		П	12	13
Проверил		Долгов							
Проверил		Мкрдумян				Кронштейн У1 Спецификация	ООО "СГЭС"		
Н контроль		Долгов							

Согласовано

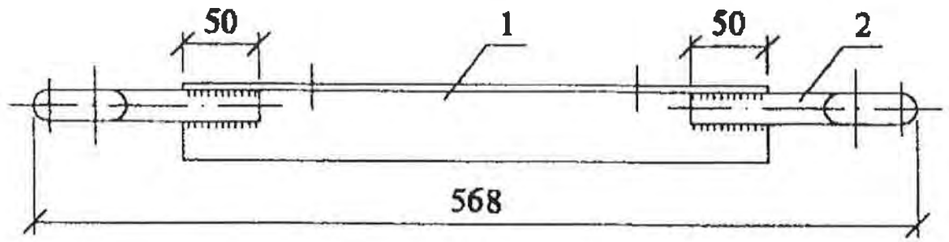
Взам. инв. №

Подпись и дата

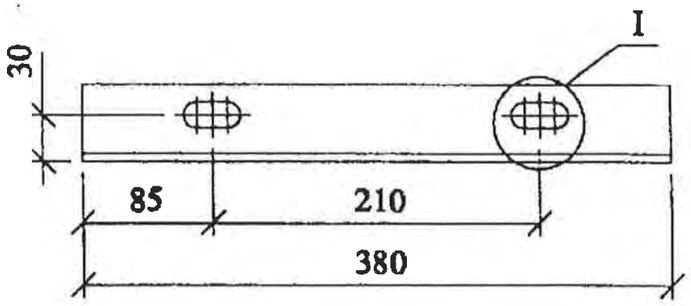
Инв. № подл.

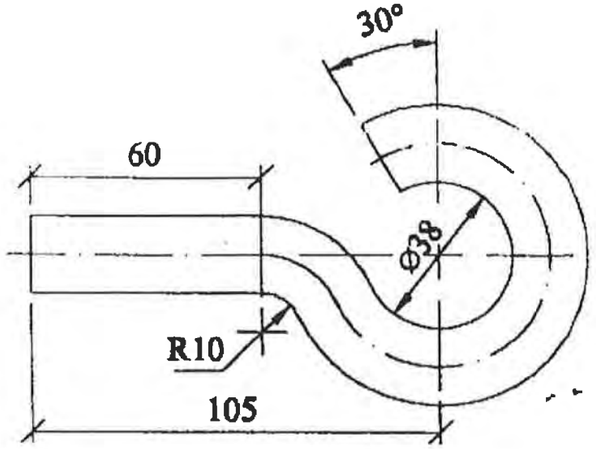


Поз. 1

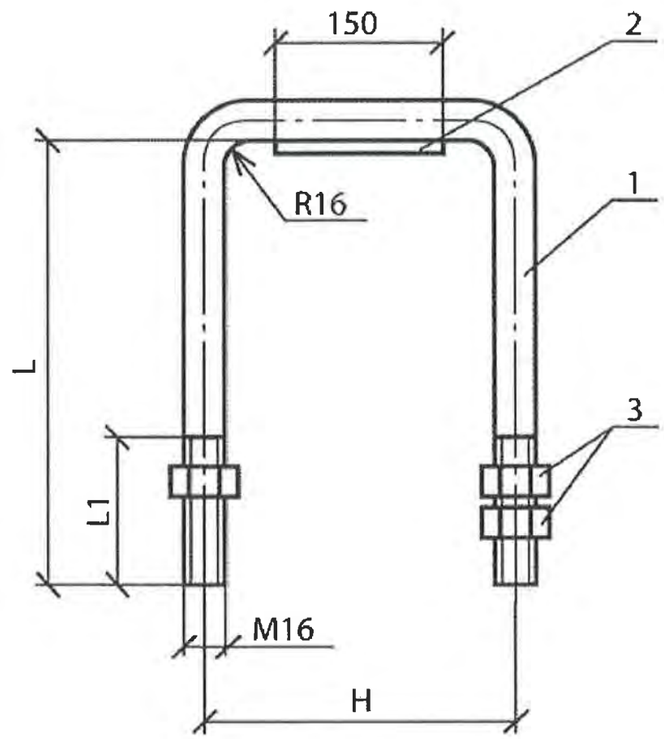


Поз.2





Хомут Х33, Х34, Х35, Х36



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Приме-чание
	Спецификация хомута Х51			
	Круг 16 ГОСТ 2590–88 L=685	1	1,80	
	Гайка М16 ГОСТ 5915–70	2		
	Шайба 16 ГОСТ 11371–78	2		
	Шайба 16.65 ГОСТ 6402–70	2		
	Двухкрюковый траверс			
	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509–86 L=300	1	2,90	
	Круг 16 ГОСТ 2590–88, L=230	2		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089-1-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)			
ГИП		Григорьев				Сети электроснабжения о,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фаттахова			07.16		П	13	13
Проверил		Долгов							
Проверил		Мкрдумян				Траверс, хомут Х Спецификация	ООО "СГЭС"		
Н. контроль		Долгов							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Железобетонные изделия							
1	Стойка	СВ–110–3,5			шт.	31		
	Стальные конструкции							
2	Кронштейн (оголовок)	У1			шт.	13		
3	Траверса двухкрюковый	ТК2х16			шт.	31		
	Линейная арматура							
4	Зажим соединительный	SL37.2			шт.	40		
5	Зажим прокалывающий	Р645			шт.	160		
6	Зажим прокалывающий	Р70			шт.	16		
7	Зажим поддерживающий	S069.95			шт.	12		
8	Зажим анкерный	S0251.1			шт.	26		
9	Кабельный ремешок	PER15			шт.	70		
10	Колпачек изолированный	СЕ–95–25			шт	30		
11	Стяжка нейлоновая	КСС–12х1000			шт.	100		
12	Сталь полосова	Ст3сп			м	117.5		
13	Лента крепления из нержавеющей стали (в пластмасовой коробке с кабельной бухтой)	F207(СИП)			м	101.75		шириной 20мм, толщиной 0,7мм длиной 50
14	Наконечник	ТА 95–12–13(КВТ)			шт.	5		
15	Наконечник	ТА 120–12–14(КВТ)			шт.	10		
15	Скрепа размером 20мм	NC20(СИП)			шт.	63		
16	Колпачки полиэтиленовые				шт.	108		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

В заказ

Изм.	Кол. уч	Док.?	док	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Фаттахова			07.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Н.контроль		Долгов			

12/15–089–1–ЭС.С

Строительство ВЛ-0,4кВ (ДНТ Дружба)

Внешние сети электроснабжения 0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
	П	1	2
Спецификация оборудования	ООО "СГЭС"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная продукция							
17	Провод	СИП-2 3х120+1х95			м.	650		
18	Провод	СИП-4 4х25			м.	350		
19	Знак эл. безопасности "Не влезай убьет"				шт.	32		
20	Знак номера опор с 1 по 18				шт.	18		
21	Знак номера опор с 1 по 8				шт.	8		
	Прочее							
22	Краска черная	МА-015			кг.	7.2		
23	Электроды d=4				кг	2.2		
24	Кисть малярна 40/10				шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

В заказ

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

12/15-089-ЭС.С

Лист 2

Копировал

Формат А4

Приложения

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



- опора промежуточная одностоечная N 2, 3, 4, 5 (ж/б стойка СВ110-3,5 по серии 3.407.1-143)

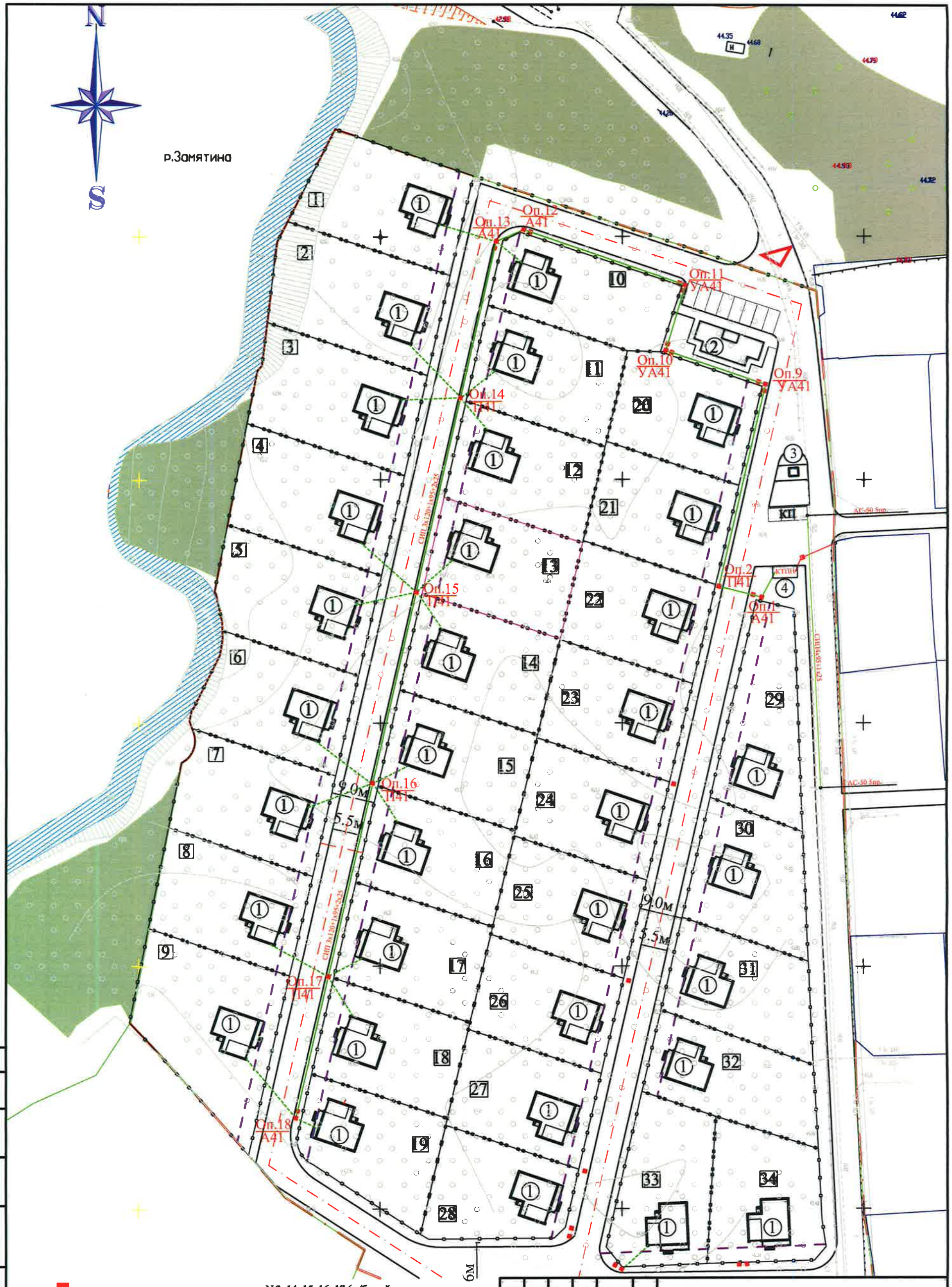
- опора анкерная (концевая) одноцепная с одним подкосом N 1, 6, 7, 8. (ж/б стойка СВ110-3,5 по серии 3.407.1-143)

- СИП 3х120+1х95+2х25 - 275м

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089 ЭС
						Сети электроснабжения ДНТ "Дружба"
ГИП		Григорьев				Внешние сети электроснабжения 0,4 кВ — Стадия: П; Лист: 1; Листов: 2
Разработал		Фаттахова			07.16	
Проверил		Мкрдумян				
						План ВЛИ-0,4кВ Фидер-1 — ООО "СГЭС"
Н. контроль		Долгов				

Копировал
Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	12/15-089 ЭС	
ГИП		Григорьев				Сети электроснабжения ДНТ "Дружба"	
Разработал		Фаттахова			07.16	Внешние сети электроснабжения 0,4 кВ	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 2
Проверил		Мкрдумян				План ВЛИ-0,4кВ Фидер-2	ООО "СГЭС"
Н. контроль		Долгов					

Копировал

Формат А2

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

«Региональная Проектная Ассоциация»

620142 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 45 "А", оф. 300, www.repa.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-144-03032010

СВИДЕТЕЛЬСТВО

г. Екатеринбург «27» марта 2014 г.

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Выдано члену Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации «Региональная Проектная Ассоциация»

Обществу с ограниченной ответственностью

«Сургутские городские электрические сети»

ИНН 8602015464, ОГРН 1068602153773

628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Правления НП саморегулируемая организация «Региональная Проектная Ассоциация», протокол № 184 от «27» марта 2014 года**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия Свидетельства с «27» марта 2014 года

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Генеральный директор _____ Догадаев А.Ю.

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «27» марта 2014 г.
№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. По подготовке проектной документации для выполнения работ (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации **«Региональная Проектная Ассоциация» Общество с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка**
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схеме планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения <*>
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий**
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

Генеральный директор _____ /Догадаев А.Ю./

М.П.

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в ДНТ Дружба

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ Дружба

Проектная документация

12/15-089-2-ЭС

Сургут 2016

ООО «Сургутские Городские Электрические Сети»

Строительство сетей электроснабжения в ДНТ Дружба

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ Дружба

Проектная документация

12/15-089-2-ЭС

Главный инженер **А.С. Григорьев**

Разработал **А.Н. Зернин**

Сургут 2016

Обозначение	Наименование	Примечание
12/15-089-2-ЭС.ОД	Общие данные	
12/15-089-2-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
12/15-089-2-ЭС	Основной комплект рабочих	
	чертежей	
12/15-089-2-ЭС.С	Спецификация оборудования	

ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ, ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ И ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТА И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НЕМУ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ УСЛОВИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ.

Главный инженер проекта А.С. Григорьев

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Нор.контр.		Долгов			

12/15-089-2-ЭС.ОД

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	П	1	15
Общие данные	ООО "СГЭС"		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электро--	
	установок, 7изд. 2003 г.	
	Электротехнические устройства	
Шифр Л56-97	Типовой проект АООТ «РОСЭП» «Одноцепные железобе--	
СНиП 3.05.06-85	тонные опоры со стойками СВ 110, СВ 112, СВ 105	
	ВЛ-6кВ с защищенными проводами» на базе стоек	
	СВ110-3,5.	
	Прилагаемые документы	
СП-03.10/008-ЭС.С	Спецификация.	
	Технические условия	
N 0277.00-2014-8602015464-П-144	Свидетельство СРО ООО "СГЭС"	

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N докм.	Подпись	Дата	12/15-089-2-ЭС.ОД	Лист 2

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка..... 1
Содержание..... 3
1.1. Общая часть. 4
1.2. Монтаж КТП 400 6/0,4 кВ 4
1.3. План трассы ВЛ–6 кВ 4
1.4. Технологические и строительные решения ВЛ–6 кВ..... 4
1.5. Организация эксплуатации электросетей..... 5
1.6. Охрана труда и техника безопасности..... 5
1.7. Охрана окружающей среды 5
2. Организация строительства. 6

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Нор.контр.		Долгов			

12/15–089–2–ЭС.ПЗ

Строительство КТПН–400 кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	П	3	15
Пояснительная записка	ООО "СГЭС"		

Формат А4

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Рабочий проект «Строительство КТПН-400 кВА и ВЛ-6 кВ от оп. №13 ВЛ-6 кВ ф. 68-07":
- технические условия;
- ВЛ-6 кВ протяженностью – 0,029 км;

Подробно технико-экономические показатели помещены впаспорте проекта. Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на прилагаемых чертежах и в спецификациях.

1.2. МОНТАЖ КТПН

Монтаж КТПН-6/0,4 с трансформатором 400 кВА шкафного типа выполнить на площадке выполненоой из металла. Установку КТПН смотри в проекте лист N11 12/15-089-2-ЭС.

Закрепление железных стоек предусмотрено без ригеля в сверленные в котлованы глубиной 2,5м и диаметром 350-450 мм. Закрепление опор выполнено путем засыпки (1м) песочно-щебеночной смесью. Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным трамбованием грунта.

1.3. ПЛАН ТРАССЫ ВЛ-6 кВ.

Проектируемая ВЛЗ 6 кВ предназначена для электроснабжения ДНТ "Дружба", расположенного по адресу: поселок Дорожный, г. Сургут.

В качестве ситуационного и генерального плана используется чертеж «Ситуационный план» М1:500, на котором нанесена существующая и проектируемая линия, а также другие инженерные сооружения, находящиеся вблизи проектируемой линии.

Выбранный и изысканный вариант трассы согласован со всеми заинтересованными организациями. Характеристики грунтов определены по региональным общегеологическим материалам геофонда и данным инженерно-геологических изысканий. Расчетное удельное электрическое сопротивление грунта принято по типовому проекту 3.407-150 равным 100 Ом.м с учетом изменений внесенных изд.7 ПУЭ п.1.7.102.

При строительстве и эксплуатации линий подрядчиком и заказчиком используется специальный автотранспорт.

1.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ВЛ-6 кВ.

Источник электроснабжения – ВЛ-6 кВ от ПС "68", ф.68-07 через ТП-495 яч.4. Трасса проектируемой ВЛ-6 кВ намечена исходя из плана, предоставленного заказчиком. При разбивке трассы ВЛ и установке опор необходимо учитывать, чтобы опоры не загораживали входы в здания и не затрудняли движения транспорта, позволяли удобно выполнять ответвления от ВЛ к вводам в КТПН.

Расчетные электрические нагрузки определены заказчиком. Проектируемая ВЛ-6 кВ выполняется проводом марки АС-50, где сечение фазных проводов 50 мм².

Провода проверены по отклонению напряжения у потребителя и срабатыванию защиты при коротких замыканиях.

Защита ЛЭП от коротких замыканий осуществляется предохранителями, установленными в проектируемой КТПН.

Согласно типовому проекту опоры устанавливаются в сверленые котлованы без ригеля, с применением для установки подкосных опор дополнительных закреплений в виде опорно-анкерных плит.

Заземление опор выполнено по типовому проекту 3.407-150, с учетом изменений внесенных изд.7 ПУЭ п.1.7.102. и технического циркуляра №11/2006 от 16.10.2006 г. ассоциации Росэлектромонтаж. Сопротивление заземлителей не должно превышать 30 Ом.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приваре к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры. На железобетонных опорах PEN-проводник следует присоединять к арматуре стоек и подкосов опор.

Выполнить заземление ограды КТПН путем соединения сваркой полосы 40х4 мм, ограды, и шлейфа заземления от КТПН к опоре ВЛ-6 кВ.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N докм.	Подпись	Дата	12/15-089-2-ЭС.ПЗ	Лист 4

Формат А4

1.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ.

По окончанию строительства ЛЭП принимаются в эксплуатацию по акту Государственной приемочной комиссией в порядке установленном СНиП3.01.04-87.

Эксплуатационное обслуживание электросетей предполагается осуществлять выездными бригадами электрических сетей.

Связь потребителей с энергоснабжающей организацией осуществляется по существующим линиям связи.

1.6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с "Правилами безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ" РД 153-34.3-03.285-2002, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

-использование технически совершенного оборудования;

-размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;

-выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой документацией и ПУЭ,

величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств"

-применение типовых конструкций опор линий электропередачи;

-использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;

-высокая степень механизации строительно-монтажных работ;

-выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с ПТБ, ПТЭ и СНиП 12-03-2001. Строительство участков линий вблизи действующих ВЛ должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности работ.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых "Правил техники безопасности..." расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих установок, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс ВЛ.

Пожарная безопасность трасс ВЛ и ПС обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных расстояний между проводами разных фаз.

1.7.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Технические характеристики подлежащих строительству ВЛ-6 кВ и КТПН-400кВА 6/0,4 кВ приведены в паспорте проекта.

Проектируемые ВЛ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0,38-6 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N докм.	Подпись	Дата	12/15-089-2-ЭС.ПЗ	Лист 5

Формат А4

В соответствии с "САНИТАРНЫМИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ...", утвержденными ГЛАВНЫМ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ 28.02.84г.№2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 и 6 кВ, не требуется.

В проекте приняты КТПН 10/0,4 кВ с силовыми трансформаторами, объем масла у которых менее одной тонны, поэтому в соответствии с 11.4.70 ПУЭ устройство маслоприемников не требуется. В соответствии с 14278тм-Т1 "Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ" постоянный отвод земель под опоры ВЛ-6 кВ не производится и, поскольку земли населенных пунктов к сельхозугодьям не относятся, рекультивация последних не предусматривается.

Для КТПН 6/0,4 кВ и отпаек 6 кВ до начала строительства заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке.

После сооружения ВЛ 0,38-6 кВ и КТПН 6/0.4 кВ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения сельскохозяйственных работ (в первоначальное состояние при строительстве в черте населенного пункта).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Раздел выполнен в соответствии со СНиП3.01.01-85 «Организация строительного производства» и «Инструкцией по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)» - ВСН33-82*. Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании на весь период строительства и характеристика условий строительства приведены в паспорте проекта.

Основные объемы строительно-монтажных работ приведены на соответствующих чертежах.

Расчетная продолжительность строительства ВЛ, определенная в соответствии со СНиП 1.04.03-85* с учетом повышающих коэффициентов составляет 1,5 мес.

До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства, включая проведение общих организационно технических мероприятий, выполняемых в соответствии с «Правилами о договорах подряда на капитальное строительство».

До начала производства работ заказчик должен оформить документацию по отводу в натуре трассы для строительства и передать генподрядчику разрешение на производство работ.
В подготовительный период должна быть произведена расчистка трассы, выполнено переустройство пересекаемых сооружений.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия по организации безопасной работы с применением строительных механизмов, транспортных средств и средств малой механизации.

Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ВЛ, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатационной организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии с правилами техники безопасности при производстве всего комплекса строительно-монтажных работ.

В целях защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок и оборудования, нормально не находящиеся под напряжением в результате пробоя изоляции на корпус, должны быть заземлены путем присоединения к нулевой жиле питающей сети. Мелкий строительный инструмент подключается через понижающие трансформаторы типа ТСЗН 220/36 В.

В целом заземление должно выполняться в соответствии с требованиями главы 1-7 ПУЭ.

Схема включения сварочного трансформатора и схема заземления переносного инструмента представлена на рис. 2.1.

При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» изд.1993г. и "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 153-34.3-03.285-2002", обращая особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих ЛЭП.

Выполнение работ по присоединению к действующим электроустановкам вновь смонтированных элементов электрических сетей осуществляется при участии эксплуатирующей организации с соблюдением требований п.1.5 «Правил техники безопасности при производстве электромонтажных работ».

Согласовано

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

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей основного комплекта	
	рабочей документации	
2	Схема электрическая однолинейная КТПН-400кВА 6/0,4 кВ	
3	Схема поопорная	
4	Поопорная схема трассы с привязкой к топографическому плану. М1:500	
5	Схема расположения свай, балок,площадки обслуживания КТПН-400 кВА	
6	Устройство заземления КТП	
7	Схема установки разъединителя РЛНД на опоре	
8	Установка КТП	
9	Опросный лист КТПН-400 кВА	

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Нор.контр.		Долгов			

12/15-089-2-ЭС

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"

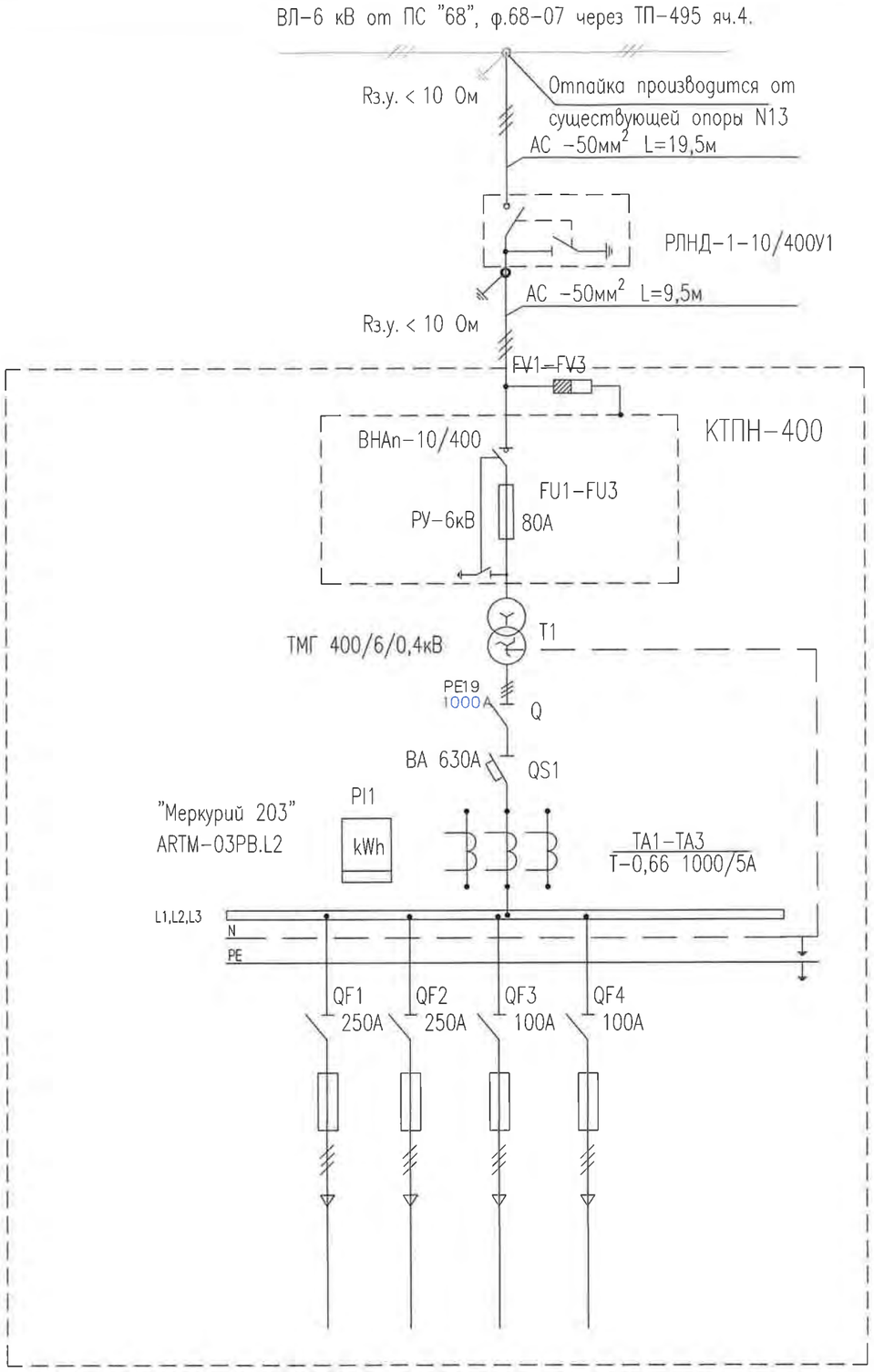
Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	П	7	15
Ведомость чертежей основного комплекта рабочей документации	ООО "СГЭС"		

Формат А4

Схема электрическая однолинейная

(Схема заземления TN–C)

Обозначение	Наименование	К–во	Прим.
	КТПН–400/6/0,4 УХЛ1	1	
T1	Трансформатор ТМГ–400/6/0,4 УХЛ1	1	
FV1–FV3	Ограничитель перенапряжения ОПН–6УХЛ1	3	
FU1–FU3	Предохранитель ПКТ–102–6–80–У1	3	
Q	Разъединитель РЕ–19–41 1000А	1	
QS1	Автоматический выключатель ВА–630А	1	
TA1–TA3	Трансформатор тока Т–0,66–05–1000/5 УХЛ1	3	
PI1	Счетчик электроэнергии "Меркурий" 230–ARTM–03 PB.L2	1	
QF1	Рубильник РПС Iн=250А Uн=380В УХЛ1	1	
QF2	Рубильник РПС Iн=250А Uн=380В УХЛ1	1	
QF3	Рубильник РПС Iн=100А Uн=380В УХЛ1	1	
QF4	Рубильник РПС Iн=100А Uн=380В УХЛ1	1	



Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Нор.контр.		Долгов			

12/15–089–2–ЭС

Строительство КТПН–400 кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение

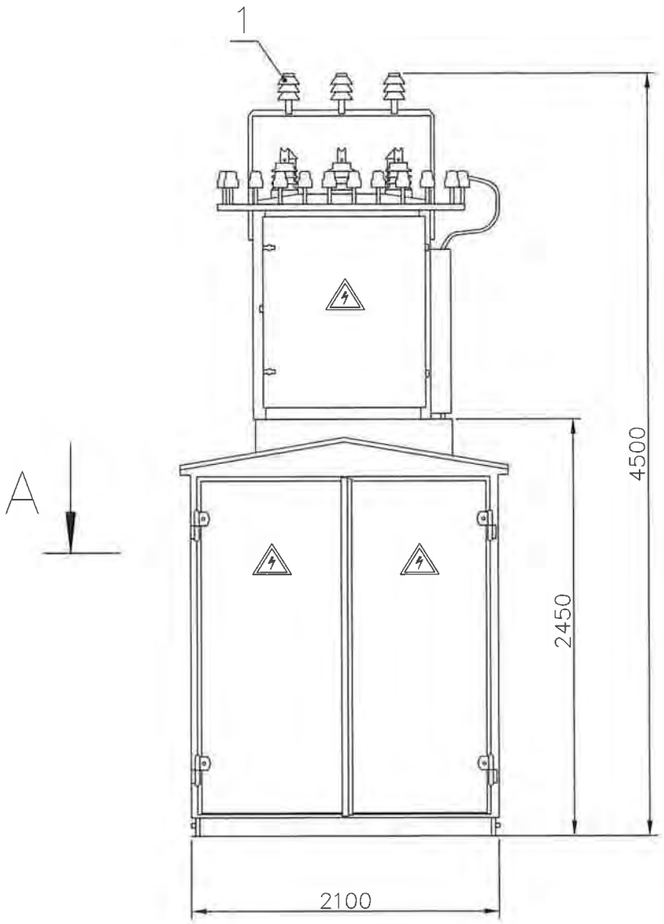
Стадия	Лист	Листов
П	8	15

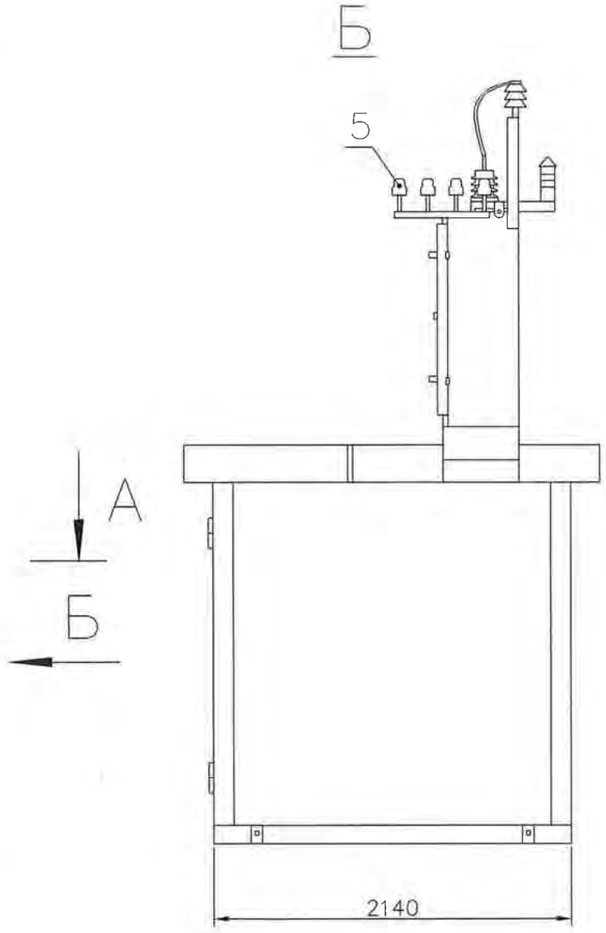
Схема электрическая однолинейная КТП 400 6/0,4

ООО "СГЭС"

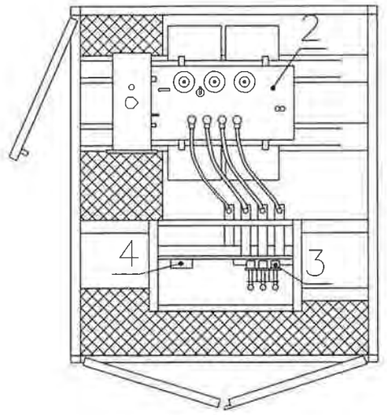
Формат А3

Общий вид





А– А



Условные обозначения

1 – Воздушный ввод ВН
2 – Трансформатор силовой типа ТМГ
3 – Рубильник
4 – Учет электроэнергии
5 – Воздушный вывод НН (при исполнении КТП воздушный вывод НН)

Согласовано

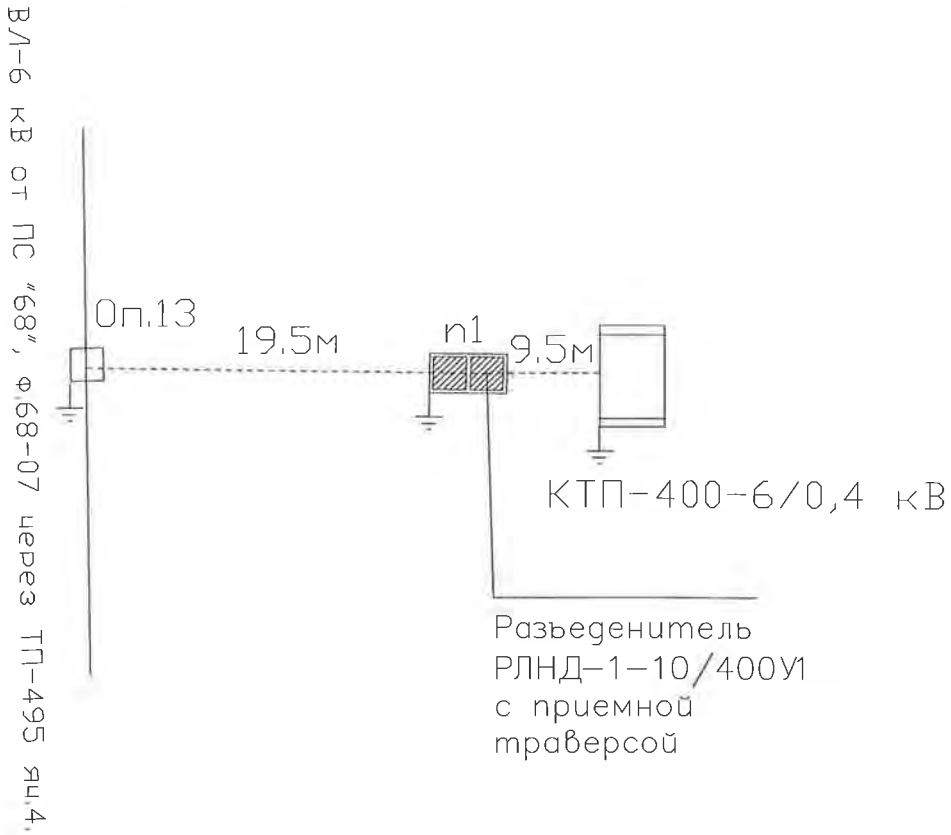
Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N докм.	Подпись	Дата	12/15–089–2–ЭС	Лист 9

Формат А3



Условные обозначения

- Существующая опора промежуточная ж/б N13
- проектируемые опоры концевые ж/б
- проектируемая отпайка ВЛ-6 кВ АС-50)
- Существующая ВЛ-6 кВ
- заземление

1. Проектируемые опоры ВЛ-6 кВ:

N опоры	Наименование и шифр опоры	Типовой проект (Альбом РОСЭП)	Всего
N13/1	Концевая анкерная опора	27.0002 04	1

2. Длина проектируемой одноцепной ВЛ-6 кВ - 19.5+9.5м=29м (провод АС-50)

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Григорьев			
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Долгов			
Проверил		Мкрдумян			
Нор.контр.		Долгов			

12/15-089-2-ЭС

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"

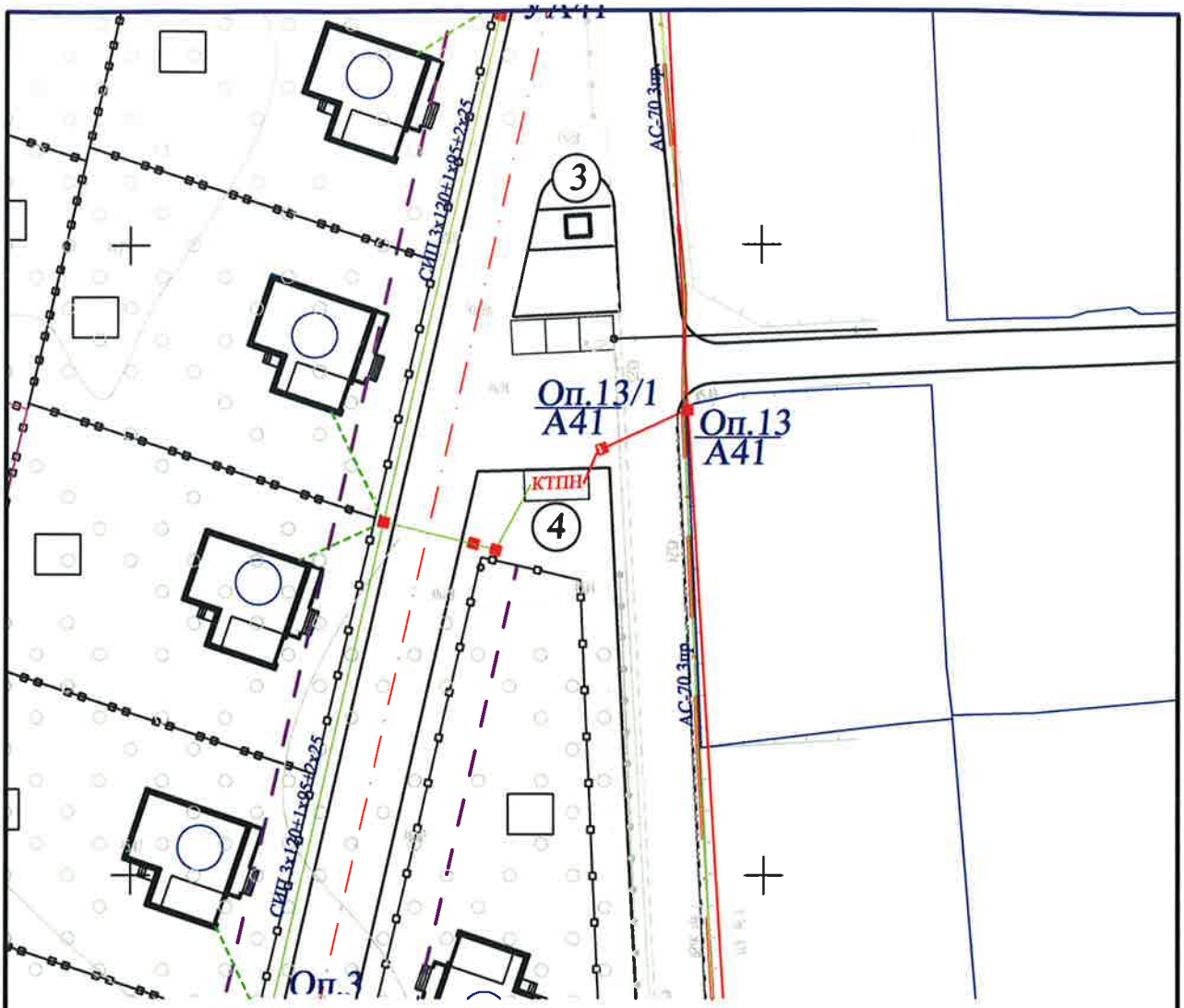
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
П	10	15

Схема поопорная

ООО "СГЭС"

Формат А4



ВЛ–0,4 кВ СИП

ВЛ–6 кВ АС–50

КТПН — Проектируемая КТПН

Опора с РЛНД

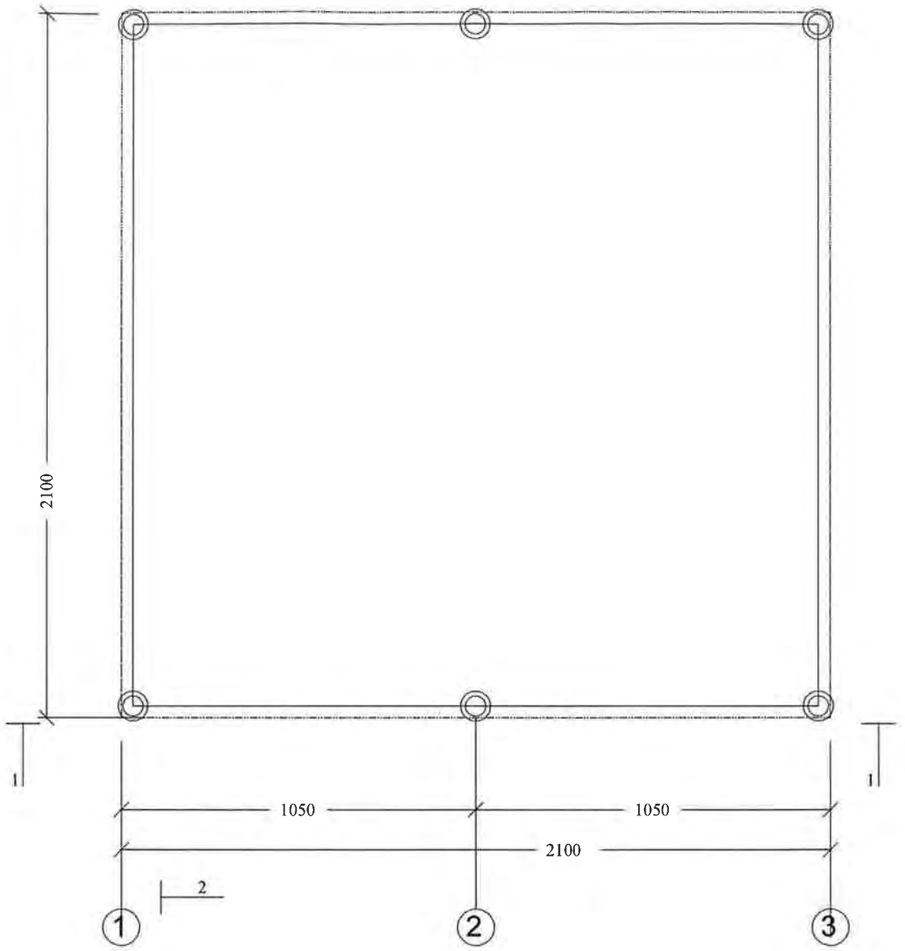
Отпаечная опора

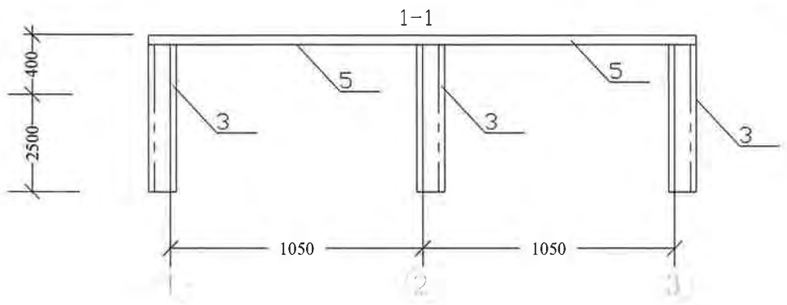
						12/15-089-2-ЭС		
						Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Зернин			02.16		П	11	15
Проверил		Долгов							
						Топографическая съемка М 1:500	ООО "СГЭС"		
Нар.контроль		Долгов							

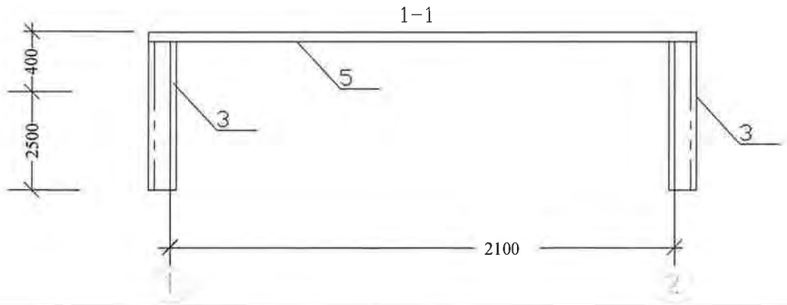
Копировал

Формат А4

Схема расположения блоков металлической площадки ПМ1







Спецификация к схеме расположения ПМ1

	Обозначение	Наименование	К-во	Еденица изм.	Прим.
1	Уголок	63х63х6	48.6	м.	
2	Полоса	4х40	48	м.	
3	Труба	Д159	24	м.	
4	Лист стальной	ПВ 2мм	6.76	м. кв.	
5	Швеллер	14П	12	м.	
6	Краска	Серая	3	кг.	
7	Круг отрезной	230х2,5х22,2	10	шт.	

Работать совместно с листами 18, 20, 21.
Материал металлических конструкций площадки ПМ1 сталь марки
– для балок из швеллера 1 10,1 20–Вст3сп5 ГОСТ 380–71**
– для уголка 1 50–5–09Г2С–6ГОСТ 19281–73*
– для стоек из ТР ф273*8–Вст3пс2 ГОСТ 380–71**
– для настила из ПВ ф510–Вст3пс2 ГОСТ 380–71**.
Монтаж металлоконструкций выполнить на сварке.
Сварку производить электродами типа Э42А или Э46 ГОСТ 9467–75

Согласовано

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

Изм.	Кол. уч.	Лист?	док.	Подп.	Дата	12/15-089-2-ЭС
ГИП		Григорьев				Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"
Разработал		Зернин			02.16	Электроснабжение 6 кВ
Проверил		Долгов				Стадия: П; Лист: 12; Листов: 15
Проверил		Мкрдумян				Схема расположения свай, балок площадки обслуживания
Нор.контр.		Долгов				ООО "СГЭС"

Копировал А3

Исходные данные	для КТПН
Удельное сопртивление грунта P, Ом*м	150
Количество вертикальных электродов n, шт.	12
Длина вертикального электрода Lв, м	3
Глубина заложения вертикального электрода tв=tг+0,5*Lв, м	2,5
Диаметр вертикального электрода d, м	0.03
Коэффициент использования вертикального электрода: nв	0.72
Ширина горизонтального электрода B, м	0.04
Длина горизонтального электрода Lг, м	26.5
Глубина заложения горизонтального электрода tг, м	0.7
Коэффициент использования соединительной полосы	0.45
(горизонтального электрода): nг	

$$Rв=\frac{0,366*P}{Lв}*\left(Lg\frac{2Lв}{d}+\frac{1}{2}Lg\frac{4tв+Lв}{4tв-Lв}\right)$$

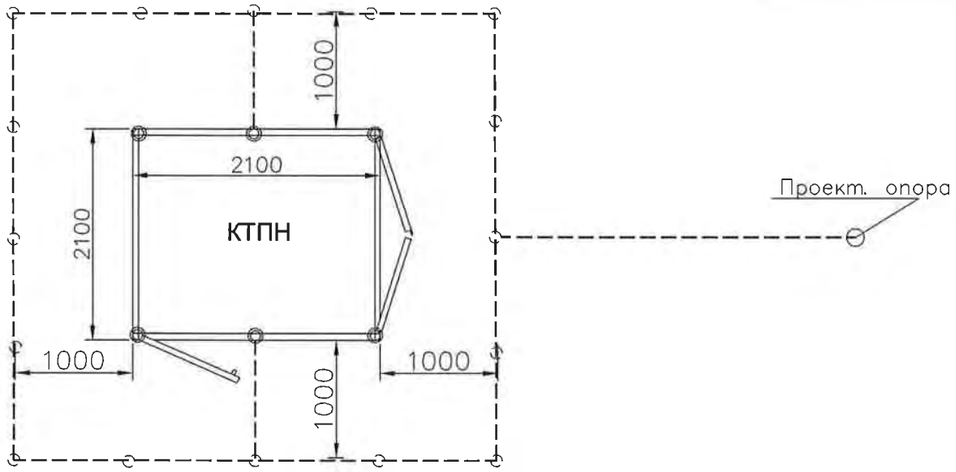
$$Rг=\frac{0,366*P}{Lг}*Lg\frac{Lг^2}{B*tг}$$

$$Rэ.в=\frac{Rв}{n*nв}$$

$$Rэ.г=\frac{Rг}{nг}$$

$$Rз.конт=\frac{Rэ.в*Rэ.г}{Rэ.г+Rэ.в}=$$ 3,83 Ом для КТПН

Схема заземляющего устройства КТПН



Примечание:

1. ***Устройство заземления выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06.-86;***
2. ***В соответствии с ПУЭ п.1.7.35 для заземления электроустоновок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители;***
3. ***Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом;***
4. ***Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлест;***
5. ***Металлическую конструкцию опоры соединить с заземляющим устройством проектируемой КТПН-400кВА стальной полосой 40х4мм на глубине 0,7м.***
6. ***Ввиду отсутствия замеров уделного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения точного расчета сопротивления устройства заземления рекомендуется выполнить его из электродов заземления, затем произвести замер сопротивления растеканию тока;***
7. ***При неудовлетворительных результатах измерения сопротивления растеканию тока внешнего контура заземления забить дополнительные заземлители или монтировать специальные глубинные заземлители.***

Спецификация элементов заземления КТПН

Поз.	Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Кол.	Масса	Примечание
1	Сталь полосовая 4х40 мм	Б–4х40 ГОСТ 103–76*	м	48		
2	Уголок 63х63х6		м	48		

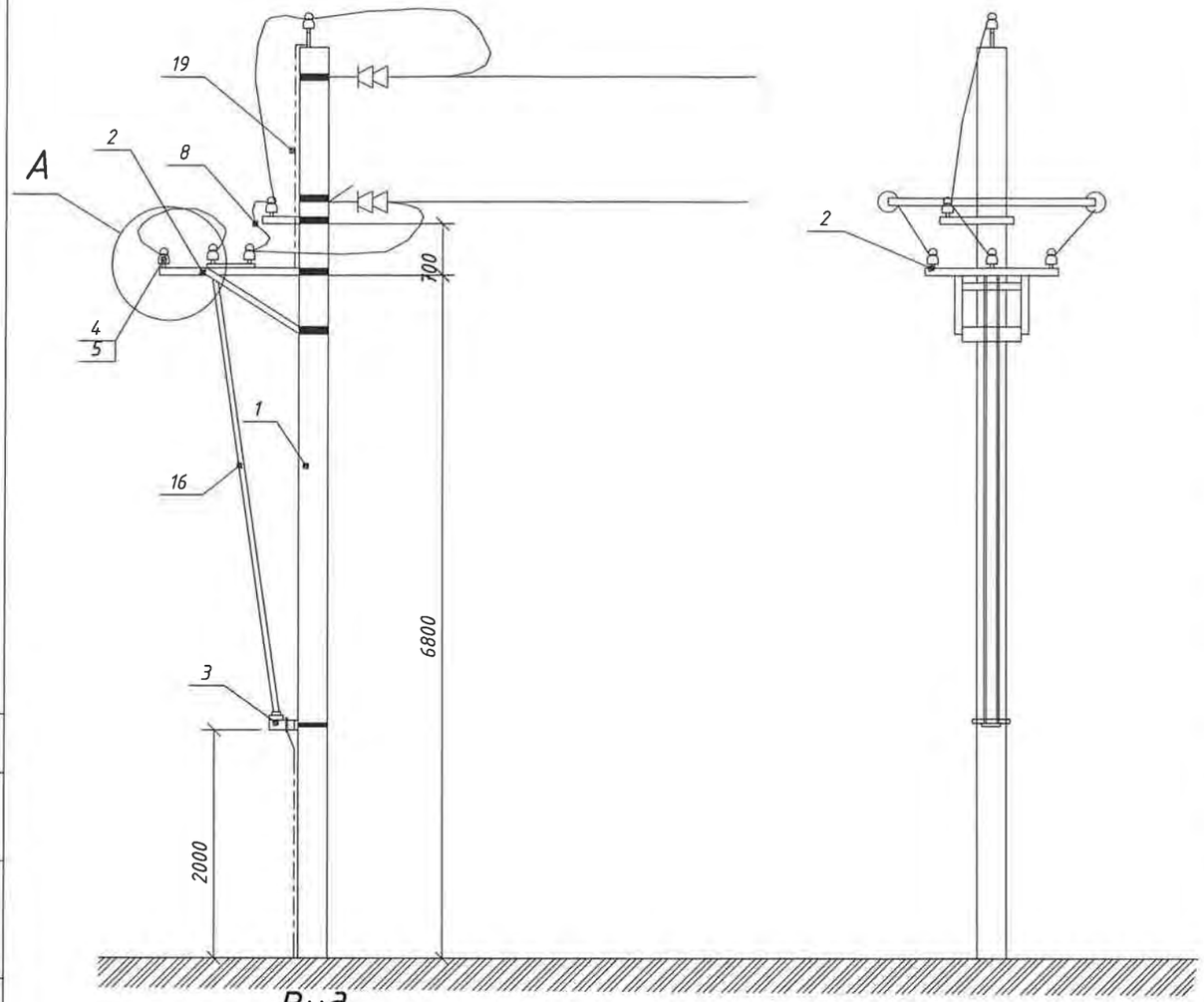
						12/15–089–2–ЭС	
						Строительство КТПН–400 кВА ДНТ "Дружба"	
Изм.	Кол. уч.	Лист? док.	Подп.	Дата			
ГИП		Григорьев				Электроснабжение 6 кВ	Стадия: П; Лист: 13; Листов: 15
Разработал		Зернин		02.16			
Проверил		Долгов					
Проверил		Мкрдумян				Устройство заземления КТП	ООО "СГЭС"
Нор.контр.		Долгов					

Согласовано

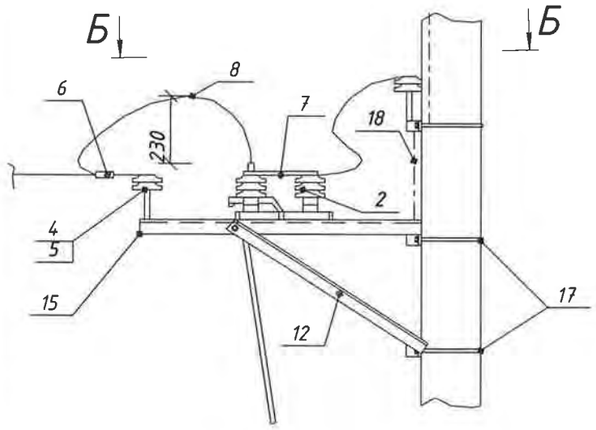
Подп. и дата Взам. инв. №

Копировал

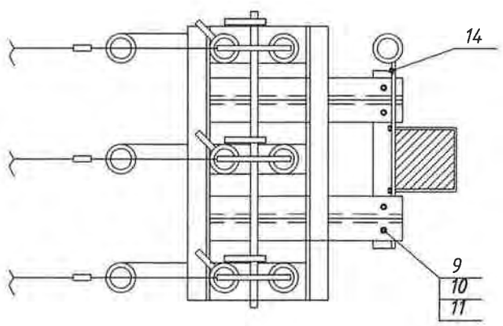
А3

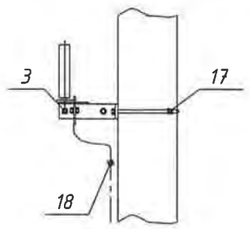


Вид
А



Б – Б





Спецификация элементов опоры

	Поз. Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Опора разветвительная анк. ВЛ 10кВ типа СВ–110–3,5	4.0639–1–ЭЛ–4	1	2360	
2	Разъединитель трехполюсный типа РЛНД–10.IV/400УХЛ1		1	65	
3	Привод типа ПРН3–10 У1		1	3,6	
4	Изолятор типа ШС–10	ГОСТ 22 863–77	5	3,4	
5	Колпачек К–6		5	0,01	
6	Зажим ПА–2–2		3		
7	Зажим ПА–2–2		6		
8	Провод неизолированный марки АС–50/8	ГОСТ 839–80	6м		
9	Гайка М16	ГОСТ 7798–70	12	0,05	
10	Шайба плоская d=16	ГОСТ 5915–70	12	0,02	
11	Шайба гроверная d=16	ГОСТ 11371	12	0,01	
12	Кронштейн РА1		1	13,8	
13	Кронштейн РА2		1	2,0	
14	Кронштейн РА4		1	2,1	
15	Кронштейн РА5		3	1,6	
16	Труба d=32мм		23.4м		
17	Хомут Х1		3	1,2	
18	Заземляющий проводник ЗП1		4м		

						12/15–089–2–ЭС	
						Строительство КТПН–400 кВА ДНТ "Дружба"	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Григорьев				Электроснабжение 6 кВ	Стадия: П; Лист: 14; Листов: 15
Разработал		Зернин			02.16		
Проверил		Долгов					
Проверил		Мкрдумян				Опора анкерная концевая с разъединителем N13/1	ООО "СГЭС"
Нор.контр.		Долгов					

Согласовано

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

Копировал

А3

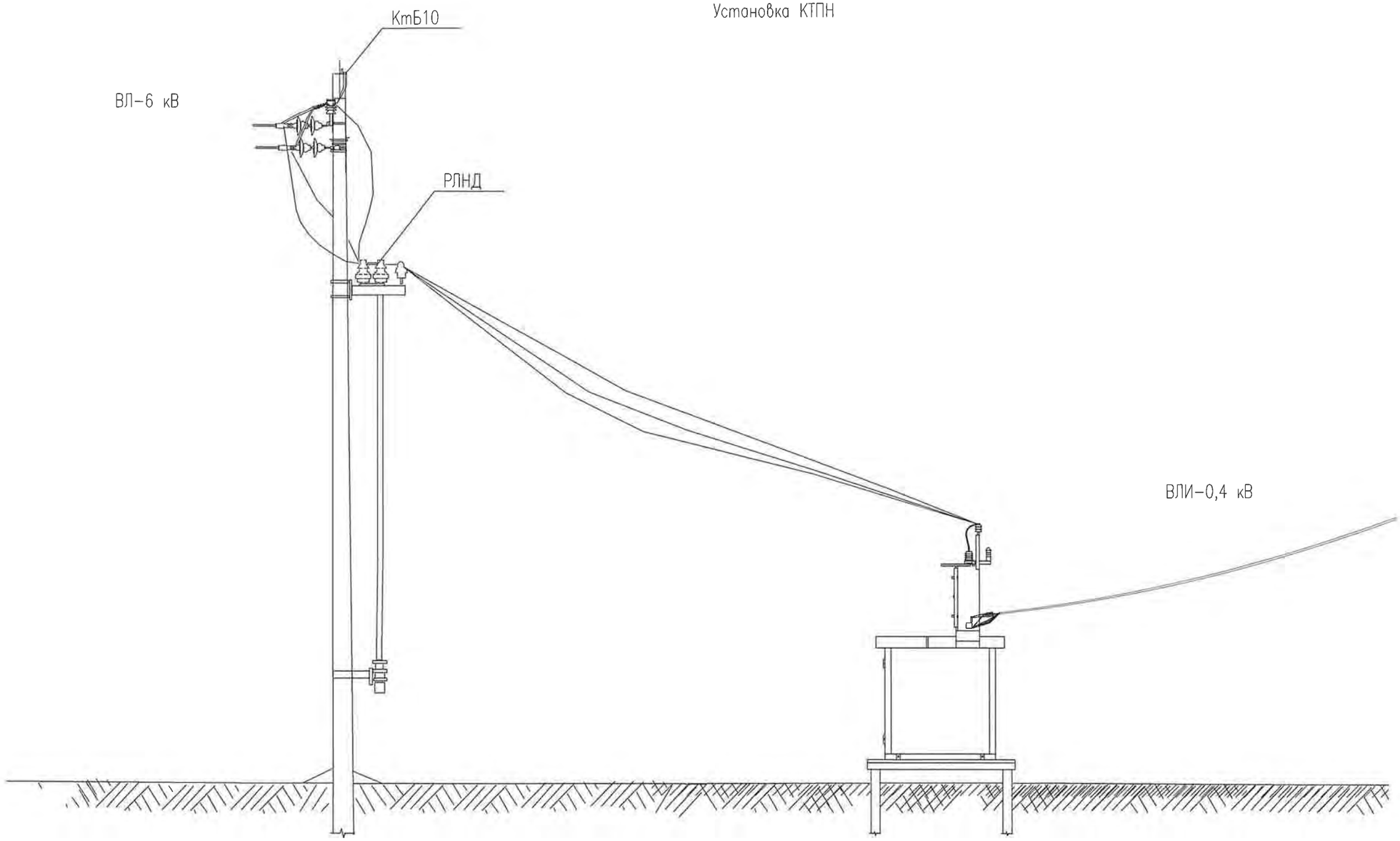
Установка КТПН

КтБ10

ВЛ-6 кВ

РЛНД

ВЛИ-0,4 кВ



Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

						12/15-089-2-ЭС	
						Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"	
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
ГИП		Григорьев				Электроснабжение	Стадия: П; Лист: 15; Листов: 15
Разработал		Зернин			02.16		
Проверил		Долгов					
Проверил		Мкртумян				Установка КТП	ООО "СГЭС"
Нор.контр.		Долгов					

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, т.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.Оборудование							
1.1	КТПН-400кВА				шт.	1		12/15-089-2-ОЛ
1.2	Разъединитель	РЛНД-10/400			шт.	1		
1.3	Привод для разъеденителя	ПРНЗ-01			шт.	1		
	2.Материалы							
2.1	Стойка	СВ-110/3.5			шт.	1		Для опоры N13/1
2.2	Провод	АС-50/8			м	60		
2.3	Кронштейн площадка под РЛНД	РА-1			шт.	1		
2.4	Кронштейн под привод РЛНД	РА-2			шт.	1		
2.5	Траверса	ТМ-3			шт.	1		
2.6	Хомут	Х-1			шт.	5		
2.7	Изолятор	ШС-10			шт.	18		
2.8	Колпачек (на круг Ø20)	К-6			шт.	18		
2.9	Плашечные зажимы	ПА-2-2			шт.	15		
2.10	Наконечник алюминевый	ТА-50-10-9			шт.	9		
2.11	Сталь уголовая 63х63х6	Ст3пс			м.	11.7		
2.12	Круг Д.20				м.	11,7		Для монтажа РЛНЛ и привода
2.13	Круг Д.16				м.	11,7		Для монтажа РЛНЛ и привода
2.14	Труба Ø32 мм	РАЗ			м.	23.4		Для монтажа РЛНЛ и привода
2.15	Сталь полосовая 4х40мм	ГОСТ 8509-93			м.	23.4		Для монтажа РЛНЛ и привода
2.16	Гайка М16				шт.	12		
2.17	Шайба плоская	Ø16			шт.	12		
2.18	Шайба гроверная	Ø16			шт.	12		
2.19	кронштейн	У1			шт.	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист? док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев		
Разработал		Зернин		02.16
Проверил		Долгов		
Проверил		Мкрдумян		
Нор.контр.		Долгов		

12/15-089-2-ЭС.С

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	П	1	2
Спецификация оборудования и материалов	ООО "СГЭС"		

Копировал А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,опросного листа	Оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.20	Зажим	ПС-2-1			шт.	2		
2.21	Заземляющий проводник	ЗП1			м	4		
2.22	Кронштейн	РА4			шт.	1		
2.23	Кронштейн	РА5			шт.	3		
2.24	Подвеска натяжная изолирующая				компл.	3		ПС70Е-1шт,НБ2-6А-1шт,,ПРТ7-1А-1шт., У1-7-16-1шт.(на один компл.)
	3.Площадка							
3.1	Труба ø159х6 мм	ГОСТ 10704-91			м	24		
3.2	Лист ПВЛ просечно-вытяжной				м.кв	6,76		
3.3	Швеллер 14П				м	12		
	4.Заземление							
4.1	Сталь уголовая 63х63х6	Ст3пс			м.	48.6		
4.2	Сталь полосовая 4х40мм	ГОСТ 8509-93			м.	48		
	5.Прочее							
5.1	Краска серая				кг.	9		
5.2	Круг отрезной 230 х 22 х2				шт.	10		
5.3	Грунтовка	ГФ-021			кг	7		
5.4	Электроды d=3				кг	9		
5.5	Кисть малярна 40/10				шт.	2		
5.6	Знак эл.безоп."Не влезай убьет"				шт.	5		

Изм.	Кол. уч.	Лист? док.	Подп.	Дата
ГИП		Григорьев		
Разработал		Зернин		02.16
Проверил		Долгов		
Проверил		Мкрдумян		
Нор.контр.		Долгов		

12/15-089-2-ЭС.С

Строительство КТПН-400 кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	П	2	2
Спецификация оборудования и материалов	ООО "СГЭС"		

Копировал А3

Опросный лист КТПН

Заказчик ООО "Сургутские городские электрические сети".
Адрес 628404 Тюменская область г. Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15.
Телефон (3462) 52-46-00 Факс (3462) 34-63-13 e-mail SGES@surguttel.ru

Контактное лицо А. Н. Зернин
Сотовый телефон 8-982-4177415
Телефон/Факс (3462) 555-799 e-mail sges-psg@mail.ru

Тип КТПН	"КИОСК"				СТП на 1 опоре	СТП на 2х опорах	СТП на 4х опорах
	1 тр-р		2 тр-р				
	проходная	тупиковая	проходная	тупиковая			
		X					

Мощность тр-ра (кВА)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1250
							X			

Номинальное напряжение на стороне ВН (кВ)	6	10
	X	

Тип соединения обмоток и наличие трансформаторов	Δ/Y	Y/Y	да	нет
		X		

Тип вводного кабеля	Сторона ВН		Сторона НН	
	кабельный	"воздушный"	кабельный	"воздушный"
		X		X

Сторона ВН

Тип выключателя нагрузки или разъединителя	кол-во	ВНР	ВНА	ВНП	ВМН	ВНМ	Evolis	ВВ/TEL	РВЗ	РЛНД
Вводная линия			X							
Отходящая линия										
Линия трансформатора										
Организация секционирования										
Организация АВР										

Управление вакуумным выключателем	электромеханическое (реле)	микропроцессорное с УЗА	микропроцессорное с Sepam

Комплект РВО или ОПН 6 кВ	РВО	ОПН
		X

Организация учета эл.энергии на стороне ВН	да	нет
		X

Сторона НН

Вводной отсек НН

Автоматический выключатель	Выкатной тип		Стационарный тип		
	Ace MEC "LG"	ВА "Контактор"	Ace MEC "LG"	ВА "Контактор"	ВА "ДЗНВА"
Номинальный ток				630	

Разъеденители и выключатели предохранители	РЕ-19	ВР-32	РПС	RBK	ARS
Номинальный ток	1000				

Комплект РВО или ОПН 0.4 кВ	РВО	ОПН

Установка вольтметра и амперметров	да	нет
	X	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Голубков			
Проверил		Софронов			
Проверил		Иванов			
Проверил		Щербаков			
Утвердил		Григорьев			

12/15-089-2-ОЛ

КТПН-400кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение 6 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

Опросный лист для заказа КТПН

ООО "СГЭС"

Копировал

А4

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

«Региональная Проектная Ассоциация»

620142 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 45 "А", оф. 300, www.repa.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

СРО-П-144-03032010

СВИДЕТЕЛЬСТВО

г. Екатеринбург «27» марта 2014 г.

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Выдано члену Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации «Региональная Проектная Ассоциация»

Обществу с ограниченной ответственностью

«Сургутские городские электрические сети»

ИНН 8602015464, ОГРН 1068602153773

628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, город Сургут, Нефтеюганское шоссе, 15

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Правления НП саморегулируемая организация «Региональная Проектная Ассоциация», протокол № 184 от «27» марта 2014 года**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия Свидетельства с «27» марта 2014 года

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Генеральный директор _____ Догадаев А.Ю.

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от «27» марта 2014 г.
№ 0277.00-2014-8602015464-П-144

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. По подготовке проектной документации для выполнения работ (кроме особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации **«Региональная Проектная Ассоциация» Общество с ограниченной ответственностью «Сургутские городские электрические сети»** имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	**Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка**
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схеме планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
4.	**Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения <*>
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий**
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

Генеральный директор _____ /Догадаев А.Ю./

М.П.

Сторона НН										
Секционный отсек НН										
Разъеденители и выключатели предохранители	РЕ-19		ВР-32		РПС					
Номинальный ток										
АВР	да	нет								
		X								
Автоматический выключатель	Выкатной тип				Стационарный тип					
	Ace MEC "LG"		ВА "Контактор"		Ace MEC "LG"		ВА "Контактор"		ВА "ДЗНВА"	
Номинальный ток										
Отсек отходящих линий НН										
Автоматический выключатель	Ace MEC "LG"		ВА "Контактор"		ВА "ДЗНВА"		ВА 47-29 "ИЭК"			
Разъеденители и выключатели предохранители	РПС		RBK		ARS					
	X									
Кол-во и номинальный ток фидеров отходящих линий	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125
									2	
Кол-во и номинальный ток фидеров отходящих линий	160	200	250	320	400	500	630	1000	1600	2000
			2							
Отсек учета										
Тип счетчика	активный			реактивный			активно/реактивный			
							Меркурий 230 ARTM-03PB.L2			
Организация системы АСКУЭ	да	нет								
	X									
Примечания										
Кол-во подстанций КТПН в заказе, шт.	КТПН	2КТПН								
	1									

Примечание:

1. Заказываемая КТПН должна соответствовать требованиям ГОСТ 14695-80;
2. Установленные в КТПН КРУ должны соответствовать требованиям ГОСТ 14693, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.4.
На стороне ВН предусмотреть приемный портал с изоляторами;
На стороне НН предусмотреть анкерные крепления (проушины) на высоте не менее 2,5м для отходящих линий (провода СИП);
3. По виду оболочек и степени защиты КТПН должна соответствовать ГОСТ 14695-80;
4. При изготовлении КТПН, стенки выполнить из листового металла толщиной не менее 3 мм;
5. Конструктив корпуса КТПН обязательно согласовать с Цехом №5.
6. Схемы вторичных цепей обязательно согласовать с Цехом №6 РЗАиМ ООО "СГЭС";
7. Внешнее покрытие камер должно быть выполнено на основе эпоксидно-полиэфирного порошка и иметь толщину не менее 180 мкм;
8. Предусмотреть тип коммутирующего оппарата ВА-630А с электромагнитным приводом;
Монтаж токовых цепей выполнить согласно ПУЭ 3.4.4, 3.4.23, 1.7.46, ПТЭЭП 2.6.24;
9. На стороне НН предусмотреть установку:
   - Электросчетчик-Меркурий 234 ARTM-03PB.L2 - 1шт.
   - GSM шлюз - Меркурий 228 - 1шт.
   - Концентратор - Меркурий 225.21 - 3шт.
   - Коробка испытательная переходная - 1шт.
   - Розетка - 4шт

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата
Разработал		Зернин			02.16
Проверил		Голубков			
Проверил		Софронов			
Проверил		Иванов			
Проверил		Щербаков			
Утвердил		Григорьев			

12/15-089-2-ОЛ

КТПН-400кВА ДНТ "Дружба"

Электроснабжение 6 кВ

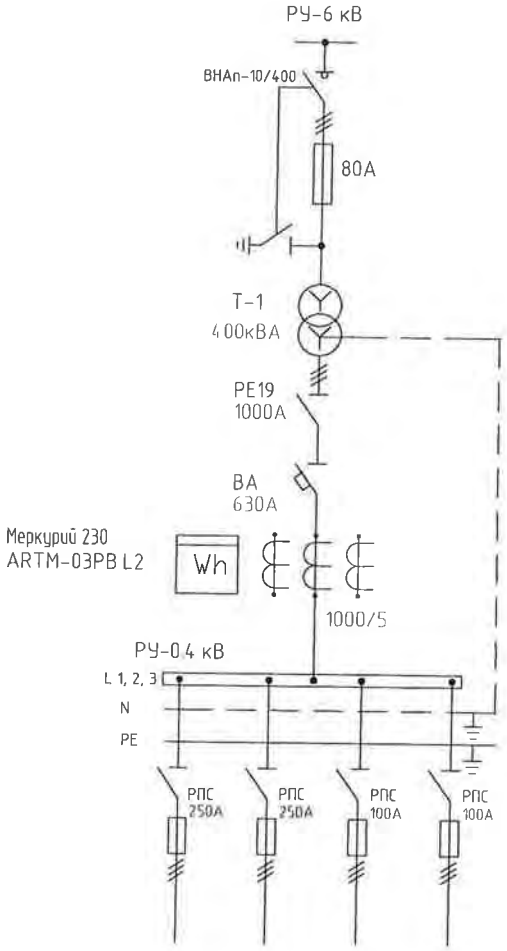
Стадия	Лист	Листов
П	2	3

Опросный лист для заказа КТПН

ООО "СГЭС"

Копировал

А4



						12/15-089-2-ОЛ	
						КТПН-400кВА ДНТ "Дружба"	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Разработал		Зернин			07.12	Электроснабжение 6 кВ	Стадия: П; Лист: 3; Листов: 3
Проверил		Голубков			07.12		
Проверил		Софронов			07.12		
Проверил		Иванов			07.12	Схема электрических соединений КТПН	ООО "СГЭС"
Проверил		Щербаков			07.12		
Утвердил		Григорьев			07.12		

Копировал

А4