



*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*

*"СТКОМ"*

*Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от  
опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от  
проектируемой ГКТП, п. Мостовской*

*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*Электроснабжение*

*2020/122-Э*

*пгт. Мостовской*

*2 0 2 0*



*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*

*"СТКОМ"*

*Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от  
опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от  
проектируемой ГКТП, п. Мостовской*

*РАБОЧИЙ ПРОЕКТ*

*Электроснабжение*

*2020/122-Э*

*Генеральный директор*

*Н. В. Яровой*

*Главный инженер проекта*

*Е. С. Гайдашов*

*пгт. Мостовской*

*2 0 2 0*

										2	
		№ п.п.	Обозначение				Наименование			Приме- чание	
		1	2020/122-СП				Состав проекта			2-3	
		2	2020/122-ВСД				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			4	
		3	2020/122-ПЗ				Пояснительная записка, исходные данные			5-11	
		4	2020/122-ОПП				Основные показатели проекта.			12	
		5	2020/122-ВОР				Ведомость объема работ. Пусконаладочные работы.			13-20	
		6	2020/122-ПТ				План трассы ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ			21	
		7	2020/122-ВО				Ведомость опор ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ			22	
		8	2020/122-УР				Схема установки разъединителя на опоре №3/3/1			23	
		9	2020/122-УО				Устройство отвлечения на опоре №3/3			24	
		10	2020/122-ЗУ				Заземляющие устройства. Заземления опор ВЛЗ-10 кВ.			25	
		11	2020/122-ПРД				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к промежуточной опоре			26	
		12	2020/122-ПРДА				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к анкерной опоре			27	
		13	2020/122-КПП				Крепление провода СИП к промежуточной опоре			28-29	
		14	2020/122-КПА				Крепление провода СИП к анкерной опоре			30-31	
Взам. инв. №		15	2020/122-ЗУ2				Заземляющие устройства. Заземления опор ВЛИ-0,4 кВ.			32	
		16	2020/122-УФ				Устройство фундамента под проектируемую подстанцию			33	
Подп. и дата		17	2020/122-УТ				Установка трансформатора			34	
								2020/122-СП			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Состав проекта			
		Инженер	Ткаченко И.И.				000 "СТКОМ"				
		ГИП	Гайдашов Е.С.								

<i>№ п.п.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Приме- чание</i>
18	2020/122-ВКЗ	Внешний контур заземления проектируемой подстанции и опоры №3/3/1	35
19	2020/122-ОВ	Общий вид, основные размеры КТП	36
20	2020/122-ПТ	КТПНт-88-160/10/0,4 Схема электрическая принципиальная	37
21	2020/122-СЭВС	Схема электрическая включения счетчика	38
22	2020/122-РПТ	Расчет параметров трассы ВЛИ-0,4 кВ	39
23	2020/122-ВПЭ	Ведомость подбора элементов опор ВЛЗ-10 кВ	40
24	2020/122-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	41-43
25	2020/122-ПОС	Проект организации строительства. Охрана окружающей среды.	44-48

[illegible]



										4
Обозначение					Наименование					Примечание
Ссылочные документы										
27.0002					Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЭД-ТД"					
25.0017					"Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед""					
3.407-150					Заземляющие устройства опор воздушной линии электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ					
ОТП.С.03.61.16-93					Комплектная трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью 100, 160, 250 и 400 кВА киоскового типа					
ПУЭ-2003г. 7-е изд. дополнениями					Правила устройств электроустановок					
СП48.13330.2011					"Организация строительства"					
СНиП 1.04.03-85*					Нормы продолжительность и строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений					
СНиП 12-03-2001					"Безопасность труда в строительстве", Часть 1.					
СНиП 3.05.06-85					"Электротехнические устройства".					
СО 34.03.301-00.					«Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»					
Прилагаемые документы										
№0448.00-2013-2634 076606-П-159 от 24.07.2013 г					Свидетельство о допуске к работам ООО "СТКОМ"					
№230/03п от 15.03.2018 г					Выписка из реестра членов саморегулируемой организации					
ТЗ от 31.10.2019					Техническое задание на проектирование от 31.10.2019 по ТУ №2-44-19-0067					
Справка					Об инженерно-геологических условиях трассы					
Мостэлектросеть					Письмо о предоставлении информации					
						2020/122-ВСД				
Изм.						Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Рабочий проект по объекту: "Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской" разработан на основании:

-Технического задания на проектирование от 13.04.2020г., выданных АО "НЭСК-электросети";

- материалов, полученных от заказчика в рабочем порядке;  
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей и подстанций.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Технического задания на проектирование.

Проектом предусматривается разработка проектно-сметной документации на: "Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской". Проектные работы выполнены ООО "СТКОМ".

Материалы проекта оформлены в соответствии с заданием на проектирование и ГОСТ Р 21.1101-2009 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации", а также положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.08г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

#### ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТРАССЫ

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки -23 °С
- температура воздуха наиболее холодных суток -27 °С
- температура воздуха максимальная, С° +41;
- район по ветру II, ветровое давление W0=0.35 кПа;
- снеговой район II, 1,10 кПа
- глубина сезонного промерзания грунтов, согласно СНиП 2.01.01-82 составляет 0,8м;
- расчетная сейсмичность - 7 баллов;
- категория грунтов по сейсмическим свойствам II
- R грунта 100 Ом/м.

#### ПЛАН ТРАССЫ

Трасса ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и установка КТП на напряжение 10/0,4кВ представлена на чертеже 2020/122-ПТ. План трассы согласован со всеми заинтересованными организациями.

#### НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Потребители относятся к 3 категории по надежности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>-категория грунтов по сейсмическим свойствам II -R грунта 100 Ом/м.</p> <p>ПЛАН ТРАССЫ</p> <p>Трасса ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ и установка КТП на напряжение 10/0,4кВ представлена на чертеже 2020/122-ПТ. План трассы согласован со всеми заинтересованными организациями.</p> <p>НАДЕЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</p> <p>Потребители относятся к 3 категории по надежности.</p>									
			2020/122-ПЗ									
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
	Инженер		Ткаченко И.И.				Пояснительная записка					
	ГИП		Гайдашов Е.С.									
						Стадия		Лист	Листов			
						РП		1	6			
								ООО "СТКОМ"				

Электроснабжение потребителей 3 категории предусмотрено в соответствии с п.1.2 ПУЭ.

Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте:

использование типовых решений, что практически исключает возможность некачественного монтажа;

устройство системы заземления выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ;

использование только сертифицированного оборудования и материалов;

оборудование и материалы перед применением (до ввода в эксплуатацию) подлежат необходимым испытаниям и проверке.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом по строительству предусмотрено:

-расчистка просеки от кустарников и мелколесья вручную, при густой поросли –  $276 \text{ м}^2 ((21 \times 6) + (75 \times 2))$ ;

-погрузо-разгрузочные работы, погрузка дров, перевозка – 1,0017 т;

-установка железобетонных опор ВЛ 10 кВ: одностоечных – 1 шт;

-подвеска провода СИП 3  $1 \times 70$  (3-х проводов) от опоры №3/3 до проектируемой КТП, по 2 опорам – 10 м;

-установка разъединителя РЛК-1Б-10.IV/400 УХЛ1 с приводом Пр-01-7 УХЛ1 – 1 шт;

-установка разрядников РДИП-10 (на опору №3/3, №3/3/1) – 2 шт;

-устройство фундамента под проектируемую КТП – 1 шт;

-устройство отмостки вокруг фундамента – 1 шт;

-монтаж КТПНт-вв-160/10/0,4 кВ – 1 шт;

-устройство контура заземления проектируемой КТП – 1 шт;

-установка железобетонных опор ВЛ 0,38: одностоечных – 3 шт;

-установка железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ: одностоечных с одним подкосом – 4 шт;

-подвеска провода СИП2  $3 \times 70 + 1 \times 70$  от проектируемой КТП до опоры №5 и №7 – 168 м (по 7 опорам);

-в начале и в конце линий на опорах №1, №5 и №7 установить зажимы для временного заземления РС 481 – 12 шт;

-выполнить заземление опор: № 1, 3, 5, 7 в соответствии с планом трассы (забивка вертикальных заземлителей – 8 шт) – 4 шт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ПЗ			2

-выполнить на опорах № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования в соответствии с планом;

-установить на опорах № 1, 3, 5, 7 ограничители перенапряжений ОР 600/50 – 4 комплекта (12 шт.);

-устройство ответвлений ВЛ 0,38 кВ к зданиям (ЗФ) – 2 шт;

-выполнить пусконаладочные работы.

Тупиковая комплектная трансформаторная подстанция КТПНт-вв-160/10/0,4 с силовым трансформатором типа ТМГ-100/10/0,4 кВА полной заводской готовности, с воздушным вводом 10 кВ и с воздушными выводами 0,4 кВ, имеет сертификаты соответствия Госстандарта России и "Росстройсертификации".

Подстанция выполнена в металлическом сварном корпусе наружного обслуживания, служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей в районах с умеренным климатом (от -40 °С до +40 °С), высота над уровнем моря не более 1000 м. К установке принят трансформатор ТМГ 100/10/0,4 Y/Yn-0. Трансформатор поставляется комплектно с КТП.

В РУ 10 кВ в линейной ячейке для выполнения коммутации (включения-отключения) электрических сетей установить ВНА 10/630 с заземляющими ножами. Защита трансформатора со стороны 10 кВ осуществляется предохранителями ПКТ-101-10-16-20-УЗ, с  $I_{пл.вст}=16A$ .

Для узла технического учета предусмотрена установка шинных трансформаторов тока ТШП-0,66 150/5А (6 штук) – на вводе 0,4 кВ.

Для учета электроэнергии на вводе в щит 0,4 кВ устанавливается трехфазный электрический счетчик активной и реактивной энергии трансформаторного включения Каскад-З-МТ-W32-A0,5R1-230-5-10А-T-RS485-RF433/1-LMOQ2V3.

Дополнительно установить УСПД SM160-02M/150Д в комплекте с радиомодемом LinkST200 F3 В антенной круговой направленности 433 Mhz на магнитном основании (10 дБи).

Проектируемая ЛЭП 10кВ выполняется на базе стоек СВ110-5 длиной 11 м с изгибающим моментом 50кН\*м. Магистраль ВЛЗ-10 кВ – провод СИП З 1х70, по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам соответствует национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 52373-2005. Вид климатического исполнения провода В, категории размещения 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150-69.

Изоляционный слой – светостабилизированный РЕХ, который характеризуется устойчивостью к агрессивной среде, в том числе к скачкам температуры, влажности, атмосферным осадкам и ультрафиолетовым лучам. Минимальный радиус изгиба составляет 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ПЗ

наружных диаметров. Возведение линий электропередачи необходимо производить при температуре окружающей среды до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

Техническими характеристиками СИП-3 1х70 являются:

- сопротивление 0,63 Ом/км;
- длительность эксплуатации 40 лет;
- температура жилы 90 град.;
- допустимый ток СИП-3 1х70 240 А;
- температура в зимнее время не ниже  $-60^{\circ}\text{град.}$ ;
- температура в летнее время не выше  $+50^{\circ}\text{град.}$ ;
- вес 0,282 кг/м;
- условия размещения 1-3 категории, УХЛ, Т по ГОСТ 15150-69;
- диаметр СИП-3 1х70 15 мм;
- радиус изгиба 150 мм;
- температура при КЗ 250 град.;
- температура при прокладке не ниже  $-20^{\circ}\text{град.}$

Строительство ВЛЗ 10кВ предусмотрено осуществить согласно типовых (унифицированных) решений по типовым проектам 27.0002 "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 10 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой 000 "Нилед-ТД", 3.407.1-143 выпуск 2 "Железобетонные опоры ВЛ 10кВ". Крепление защищенных проводов на промежуточных опорах на ВЛЗ 10кВ, а также шлейфов, выполняется на штыревых изоляторах ШФ-20Г с колпачками КП22. Колпачки КП22 длиной 76 мм приняты для обеспечения надежности работы изолятора на штыре при гололедноветровых нагрузках промежуточных и особенно, угловых промежуточных опор ВЛ 6-20 кВ. Крепление защищенных проводов к штыревым изоляторам необходимо выполнять при помощи спиральной вязки типа СВ.

В населенной местности согласно п. 2.5.211 ПУЭ 7 издания на промежуточной опоре усиленное крепление провода выполняется на одном штыревом изоляторе с применением двух спиральных пружинных вязок с полимерным покрытием. Расстояние между проводами ВЛЗ принято в соответствии с таблицей 2.5.18 ПУЭ и составляет по грозovým перенапряжениям не менее 45 см. Расстояние в свету от проводов ВЛЗ до заземленных частей опоры по грозovým перенапряжениям принято 30 см. (см. таблицу 2.5.17 ПУЭ), в связи с этим высота штыря над траверсой – 260-280 мм. Устройство защиты изоляции проводов от перенапряжений устанавливаются в соответствии с ПУЭ 7 издания и с учетом опыта эксплуатации ВЛ в данной местности. Для защиты от атмосферных перенапряжений на каждой из опор предусматривается установка устройства типа РДИП-10-IV-УХЛ1.

Все опоры проектируемого участка ВЛЗ-10 кВ подлежат заземлению. Для заземления опор на стойках в верхней части предусмотрен заземляющий проводник; в нижней части стоек – заземляющие выпуски. Заземлители привариваются к заземляющему выпуску на стойке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				4

Все опоры проектируемого участка ВЛЗ-10 кВ подлежат заземлению. Для заземления опор на стойках в верхней части предусмотрен заземляющий проводник; в нижней части стоек – заземляющие выпуски. Заземлители привариваются к заземляющему выпуску на стойке. Траверсы и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с заземляющим проводником. Заземление железобетонных опор ВЛЗ должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл. 2.5 ПУЭ 7 издания. Заземляющее устройство выполняется согласно указаниям типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий. Заземляющие устройства опор и объемы работ по устройству заземления приведены на листах проекта.

Сопротивление каждого заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

Принятые марка и сечение провода, величина пролета, тип и количество опор приведены на чертеже 2020/122-ПТ.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ выполняется на базе проектируемых стоек СВ-95 длиной 9,5 м с изгибающим моментом 30кН\*м. Магистраль ВЛИ 0,4 кВ – провод СИП 2 3х70+1х70, который представляет собой 3 алюминиевые фазные токопроводящие жилы, изоляцию из светостабилизированного сшитого полиэтилена, нулевую несущую изолированную жилу, изготовленную с помощью алюминиевого сплава, изолированную с помощью светостабилизированного сшитого полиэтилена.

Строительство ВЛИ-0,4 кВ предусмотрено выполнить с использованием типовых (унифицированных) решений по типовым проектам 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед".

СИП 2 используется для передачи и распределения электрической энергии в осветительных и воздушно-силовых сетях, с переменным напряжением до 0,6-1 кВ и номинальной частотой 50 Гц. Используют данные самонесущие изолированные провода в районах, где преобладает умеренный и холодный климат с атмосферой воздуха II и III типов по ГОСТ 15150.

Крепление, соединение СИП и присоединение к СИП следует производить следующим образом:

- крепление провода магистрали ВЛИ на промежуточных и угловых промежуточных опорах – с помощью поддерживающих зажимов;
- крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа, а также концевое крепление проводов ответвления на опоре ВЛИ и на вводе – с помощью натяжных зажимов;
- соединение провода ВЛИ в пролете – с помощью специальных соединительных зажимов; в петлях опор анкерного типа допускается соединение неизолированного несущего провода с помощью плашечного зажима. Соединительные зажимы, предназначенные для соединения

несущего провода в пролете, должны иметь механическую прочность не менее 90 % разрывного усилия провода;

- соединение фазных проводов магистрали ВЛИ - с помощью соединительных зажимов, имеющих изолирующее покрытие или защитную изолирующую оболочку;

- соединение проводов в пролете ответвления к вводу не допускается;

- соединение заземляющих проводников - с помощью плашечных зажимов;

- ответвительные зажимы следует применять в случаях:

ответвления от фазных жил, за исключением СИП со всеми несущими проводниками жгута;

- ответвления от несущей жилы.

Крепление поддерживающих и натяжных зажимов к опорам ВЛИ, стенам зданий и сооружениям следует выполнять с помощью крюков и кронштейнов.

### МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ

#### ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В соответствии с Федеральным законом РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

На проектируемой ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ используются следующие мероприятия:

- снижение длины воздушных линий электропередачи для ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ, путем выбора наиболее короткой трассы;

- использование максимального допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4-10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;

- внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности, провода СИП 3 и СИП 2, электрические, механические характеристики которых значительно лучше характеристик неизолированных проводов, применяемых ранее: более стабильные параметры при передаче электроэнергии; устойчивость к атмосферным воздействиям, реактивные потери снижаются в 3 раза по сравнению с традиционными проводами на изоляторах; снижается процент воровства электроэнергии за счет незаконных подключений; отсутствие коротких замыканий при перехлесте проводов под действием ветра;

- повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных потоков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>– внедрение нового, более экономичного, электрооборудования, в частности,провода СИП 3 и СИП 2, электрические, механические характеристики которых значительно лучше характеристик неизолированных проводов, применяемых ранее: более стабильные параметры при передаче электроэнергии; устойчивость к атмосферным воздействиям, реактивные потери снижаются в 3 раза по сравнению с традиционными проводами на изоляторах; снижается процент воровства электроэнергии за счет незаконных подключений; отсутствие коротких замыканий при перехлесте проводов под действием ветра;</p> <p>–повышение пропускной способности существующих линий для выдачи активной мощности от «запертых» электростанций для ликвидации дефицитных узлов и завышенных транзитных перетоков.</p>					
			2020/122-ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист		
						6		

– внедрение более экономичного электрооборудования, в частности распределительных трансформаторов с уменьшенными активными и реактивными потерями холостого хода;

– применение герметичных масляных или заполненных жидким негорючим диэлектриком трансформаторов с уменьшенными удельными потерями электроэнергии и массогабаритными размерами;

– замена измерительных трансформаторов тока (ТТ) на ТТ с литой или эластичной изоляцией и иметь не менее трех вторичных обмоток с улучшенными характеристиками (для напряжения выше 1кВ) и с номинальными параметрами соответствующими фактическим нагрузкам;

– пломбирование приборов учета современными пломбами.

– обеспечение работы измерительных трансформаторов и электросчетчиков в допустимых условиях (отсутствие недогрузки первичных цепей ТТ и ТН, обеспечение требуемых температурных условий, устранение вибраций оснований счетчиков и .д.);

– установка настраиваемых автоматов по отключению нагрузки свыше заявленной потребителями.

### *Справка*

Удостоверяю, что технические решения принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Е.С. Гаїдашов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ПЗ			7



# Основные показатели проекта.

12

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель
Вид строительства		Строительство
Категория электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	кВ	10
Источник питания		отпайка от ВЛ-10 кВ, опора №3/3 фидер ПМ-9
Система заземления		TN-C-S
Максимальная потребляемая мощность	кВт	45
Тип и мощность проектируемой ТП		КТПНт-вв-160/10/0,4 с трансформатором ТМГ 100 кВА
Протяженность ВЛЗ-10кВ	км	0,010
Расход провода СИПЗ 1х70	м	37
Протяженность ВЛИ 0,4кВ	км	0,168
Расход провода СИП2 3х70+1х70	м	182

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
							2020/122-ОПП					

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Подготовительные работы</b>				
Вырубка просеки под ВЛЗ-10 кВ (21*6=126 м2)				
1	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья вручную: при густой поросли	100 м2	1,26 126 / 100	
Расчистка мелколесья для ВЛИ-0,4 кВ				
2	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья вручную: при средней поросли	100 м2	1,5 (75*2) / 100	
<b>Раздел 2. Перевозка грузов</b>				
Погрузо-разгрузочные работы, перевозка				
3	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка дров	1 т груза	1,0017 0,7*(126*60 /10000+150 *45/10000)	
4	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 20 км	1 т груза	1,0017	
5	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка дров	1 т груза	1,0017	

## Строительно-монтажные работы ВЛЗ-10 кВ.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Строительные работы ВЛЗ-10 кВ</b>				
Установка ж/б опор				
1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор	шт	1	
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	шт	1	
3	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных	шт	1	
<b>Раздел 2. Монтажные работы ВЛЗ-10 кВ</b>				
Подвеска провода				
4	Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением: свыше 35 мм2 с помощью механизмов, (3 провода) при 10 опорах на км линии	км	0,01 10/1000	
5	При увеличении количества опор на 1 км ВЛ добавлять: к расценке 33-04-009-06	шт	2 окр(2-10/1 00)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2020/122-ВОР		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Ведомость объема работ. Пусконаладочные работы.		
Инженер		Ткаченко И.И.						
ГИП		Гайдашов Е.С.						
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	8
						ООО "СТКОМ"		

## Установка разъединителя

6	Установка разъединителей: с помощью механизмов	компл	1	
7	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из круглой стали диаметром 12 мм	100 м	0,11 11 / 100	

## Установка разрядников РДИП-10

8	Установка разрядников: с помощью механизмов	компл	2	
---	---	-------	---	--

## Присоединение к ТП

9	Изолятор проходной с овальным или квадратным фланцем напряжением: до 10 кВ	шт	3	
10	Установка разрядников: с помощью механизмов	компл	3	

## Раздел 3. Материалы ВЛ-10 кВ

11	Стойка опоры СВ 110-5,0	шт	1	
12	Траверса ТМ 61	шт	1	
13	Траверса ТМ 62	шт	1	
14	Траверса ТМ 65	шт	1	
15	Хомут Х51	шт	3	
16	Изолятор ШФ20-Г1 (IF27)	шт	12 9+3	
17	Колпачок КП-22	шт	12 9+3	
18	Спиральная вязка СВ 70 (BC70/95.2)	шт.	24 18+6	
19	Изолятор ПС 70Е	шт	6	
20	Серьга СРС-7-16 (С7-16)	шт	3	
21	Ушко FIS 1-7-16 (У1-12-16)	шт	3	
22	Зажим НБ-2-6	шт	3	
23	Заземляющий проводник ЗП-1	м	1	
24	Зажим ответвительный RP150	шт	3	
25	Сталь полосовая: 40х4 мм, марка СтЗсп	т	0,01375 1,25*11/100 0	
26	Скрепа для ленты NC20	шт	4	
27	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, из нержавеющей стали F207 (СИП)	м	4	

## Материалы для монтажа разъединителя

28	Кронштейн РА 1	шт.	1	
29	Кронштейн РА 2	шт.	1	
30	Кронштейн РА 3 вал привода	шт.	2	
31	Кронштейн РА 4	шт.	1	
32	Кронштейн РА 5	шт.	3	
33	Хомут Х8	шт	3	

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

2020/122-ВОР

Лист

2

**Раздел 4. Оборудование ВЛ-10 кВ**

34	Разъединитель высоковольтный РЛКВ-16-IV-10/400-УХЛ1 с приводом ПР-01-7	компл.	1	
35	Разрядник РВО-10 У1	шт	3	
36	Разрядник РДИП-10-IV	шт.	2	

*Строительно-монтажные работы ГКТП-160/10/0,4.*

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6

**Раздел 1. Строительные работы ГКТП-160-10/0,4****Фундамент КТП**

1	Разработка грунта в котлованах объемом до 500 м3 экскаваторами с ковшом вместимостью 0,4 (0,35-0,45) м3, группа грунтов: 2	1000 м3	1,1Е-5 (3,6*3/1000) / 1000	ФЕР01-01-006-02	
2	Устройство основания под фундаменты: гравийного	м3	0,832 3,2*2,6*0,1	ФЕР08-01-002-03	
3	Установка блоков стен подвалов массой: более 1,5 т	100 шт	0,02 2 / 100	ФЕР07-05-001-04	
4	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т	100 шт	0,04 4 / 100	ФЕР07-05-001-01	
5	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2	0,0648 (2*(3,0+2,4)*0,6) / 100	ФЕР08-01-003-07	
6	Мастика "Ярославна БПХ-1"	т	0,0156 Ф2.р1	ФССЦ-01.2.03.03-0001	
7	Монтаж рам коробчатого сечения пролетом до 24 м	т	0,16686 15,45*10,8/1000	ФЕР09-03-037-01	
8	Очистка поверхности щетками	м2	2,7 10,8*0,25	ФЕР13-06-003-01	
9	Обеспыливание поверхности	м2	2,7	ФЕР13-06-004-01	
10	Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	100 м2	0,027 2,7 / 100	ФЕР13-03-002-04	
11	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115	100 м2	0,027 2,7 / 100	ФЕР13-03-004-26	
12	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	100 м3	0,007 0,7 / 100	ФЕР01-02-061-01	

**Материалы для фундамента**

13	Смесь песчано-гравийная	м3	0,9568 Ф1.р1	прайс-лист	
14	Блок фундаментный ФБС-24-6-6	шт	2	прайс-лист	
15	Блок фундаментный ФБС-9-4-6	шт	4	прайс-лист	
16	Уголок горячекатаный, размер 125x125x8 мм	т	0,16686 15,45*10,8/1000	прайс-лист	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2020/122-ВОР

Лист

3

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Устройство бетонной отмостки шириной 60 см

17	Устройство основания под фундаменты: гравийного	м3	0,95 2*(3,6+3,0)*0,6*0,1 2	ФЕР08-01-002-03	
18	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,00792 (2*(3,6+3,0)*0,6*0,1) / 100	ФЕР06-01-001-01	

Материалы для отмостки

19	Смесь песчано-гравийная	м3	1,093 Ф3.p1	прайс-лист	
20	Смеси бетонные мелкозернистого бетона (БСМ), класс В15 (М200)	м3	0,8078 Ф4.p1	ФССЦ-04.1.02.01-0006	

**Раздел 2. Монтажные работы КТП-160-10/0,4**

21	Подстанция комплектная трансформаторная напряжением до 10 кВ с трансформатором мощностью: до 400 кВ·А	шт	1	ФЕРм08-01-025-01	
22	Перемычка заземляющая тросовая диаметром до 9,2 мм для строительных металлических конструкций	10 шт	0,1 1 / 10	ФЕРм08-02-472-11	
23	Перемычка ПГС 25-280 У2,5	шт	1	прайс-лист	
24	Уголок горячекатаный, марка стали ВСт3кп2, размер 50х50х5 мм	т	0,012614 3,71*4*0,85/1000	ФССЦ-08.3.08.02-0052	

**Раздел 3. Оборудование**

25	КТПНт-вв-160/10/0,4 кВ в комплекте с трансформатором ТМГ-100 кВА	шт	1	Коммерческое предложение	
----	--	----	---	--------------------------	--

**Раздел 4. Устройство заземления КТП**

26	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м3	0,0625 (25*0,5*0,5)/100	ФЕР01-02-057-02	
27	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,7 7 / 10	ФЕРм08-02-471-04	
28	Арматура гладкая, диаметр 18 мм	т	0,04242 7*3*2,02/1000	Прайс-лист	
29	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	100 м	0,25 25 / 100	ФЕРм08-02-472-02	
30	Полоса 5х40 мм	т	0,0395 1,58*25/1000	Прайс-лист	
31	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	100 м3	0,0625	ФЕР01-02-061-02	

*Строительно-монтажные работы ВЛИ-0,4 кВ.*

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5

**Раздел 1. Строительные работы ВЛИ-0,4 кВ**

Монтаж ж/б опор

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

2020/122-ВОР

Лист

4

1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор	шт	11	
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	шт	3	
3	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	шт	4	
4	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных	шт	3	
5	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с одним подкосом	шт	4	

## Раздел 2. Материалы

6	Стойка опоры: СВ 95-3	шт	11	
7	Узел крепления подкоса УЗ	шт.	4	

## Раздел 3. Монтажные работы ВЛИ-0,4 кВ

Подвеска провода СИП-2

8	Подвеска самонесущих изолированных проводов (СИП-2А) напряжением от 0,4 кВ до 1 кВ (со снятием напряжения) при количестве 29 опор: с использованием автогидроподъемника	1000 м	0,168 168 / 1000	
9	При изменении количества опор на 1000 м добавлять или исключать: к расценке 33-04-017-01	шт	2 окр(7-168* 29/1000)	

Установка адаптеров защитного заземления

10	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 2	шт	12	
----	---	----	----	--

Установка ограничителей перенапряжения

11	Установка разрядников: с помощью механизмов	компл	12	
----	---	-------	----	--

Устройство ответвлений абонентских

12	Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям: с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 4	ответвление	2 1+1	
----	--	-------------	----------	--

Устройство ввода в ТП от выводной опоры

13	Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям: с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 4	ответвление	1	
14	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	0,06 6 / 100	
15	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 70 мм <sup>2</sup>	100 шт	0,04 4 / 100	

## Раздел 4. Материалы ВЛИ-0,4 кВ

16	Провод СИП 2 3*70+1*70 мм <sup>2</sup>	м	182 окр(168*1, 045+6)	
17	Провод СИП 4 4*16 мм <sup>2</sup>	м	30	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

2020/122-ВОР

Лист

5

18	Кронштейн анкерный CS1500	шт	7	
19	Зажим анкерный PA1500	шт	8	
20	Комплект промежуточной подвески ES1500 C	шт	3	
21	Изолированный наконечник СРТА R 70	шт	4	
22	Скрепа для ленты NC20	шт	24 20+4	
23	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, из нержавеющей стали F207 (СИП)	м	24 20+4	
24	Хомут стяжной (СИП) E778	шт	21	
25	Колпачок изолирующий CE 25-150	шт	8	
26	Зажим ответвительный прокалывающий N70	шт	5	
27	Проводник заземляющий П-750	шт	11	
28	Плашечный зажим CD 35	шт	27 15+12	
29	Ответвительный зажим P71	шт	7	
30	Зажим для временного заземления PC 481	шт	12	
31	Ограничитель перенапряжений ОР 600/50 в комплекте с P645	шт	12	
32	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х10-450	1000 м	0,012 12 / 1000	
33	Наконечники кабельные медные TM-10	100 шт	0,12 12 / 100	
34	Зажим анкерный (СИП): DN 123	шт	4	
35	Кронштейн анкерный СА 16	шт	4	
36	Зажим ответвительный прокалывающий P645	шт	8	

#### Раздел 5. Заземление опор ВЛИ-0,4 кВ

37	Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 2 м, группа грунтов 2	100 м3	0,01 (0,5*0,5*8*0,5) / 100	
38	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,8 8 / 10	
39	Сталь круглая, диаметр 18 мм	т	0,047928 8*3*1,997/1000	
40	Заземлитель горизонтальный из стали: круглой диаметром 12 мм	100 м	0,04 (8*0,5) / 100	
41	Сталь круглая, диаметр 14 мм	т	0,0048 0,5*8*1,2/1000	
42	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2	100 м3	0,01	

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/122-ВОР

Лист

6

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5

**Раздел 1. Пусконаладочные работы ВЛ-10 кВ**

1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1	
2	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	3	
3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерени е	1	
4	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерени й	0,05 5 / 100	

Пусконаладочные работы КТП.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5

**Раздел 1. Пусконаладочные работы КТП 10/0,4 кВ**

ПНР 10 кВ

1	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	измерени е	1	
2	Определение удельного сопротивления грунта	измерени е	1	
3	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерени й	0,07 7 / 100	
4	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	шт	1	
5	Измерение токов утечки: или пробивного напряжения разрядника	измерени е	3	
6	Испытание: обмотки трансформатора силового	испытани е	1	
7	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром обмоток машин и аппаратов	измерени е	1	
8	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1	
9	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	шт	1	
10	Выключатель: нагрузки напряжением до 11 кВ	шт	1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

2020/122-ВОР

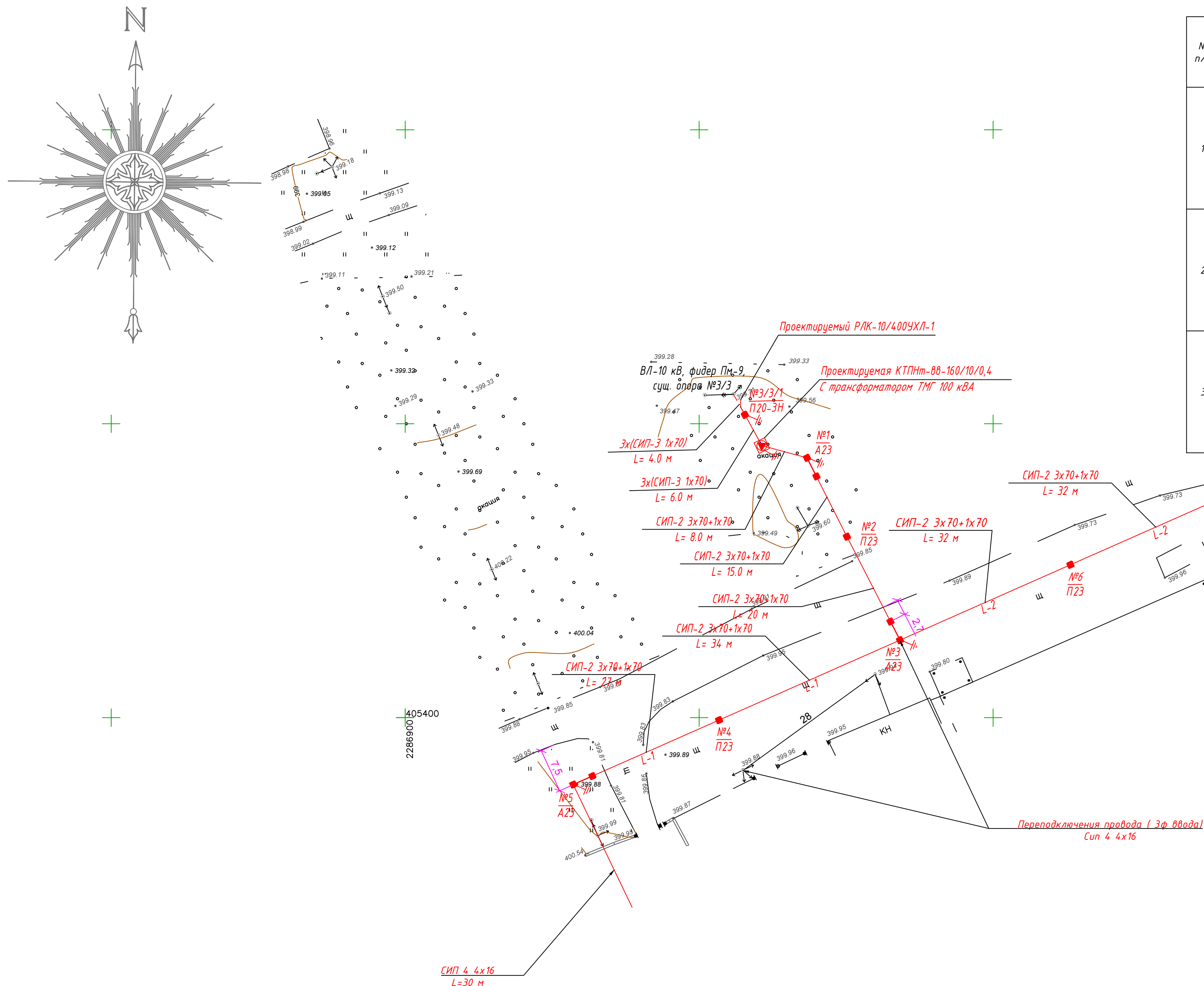
Лист

7



№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Пусконаладочные работы ВЛИ-0,4 кВ</b>				
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	шт	1	
2	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	3	
3	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	1	
4	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерени е	4	
5	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерени й	0,11 11 / 100	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									8	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ВОР	



**Филиал №8**  
АО «Газпром газораспределения Краснодар»  
Служба эксплуатации наружных газопроводов  
**СОГЛАСОВАНО**

Выполнять работы в охранной зоне газопровода  
только под наблюдением представителя

тел. 8-922-715-19 94  
« 24 » 03 20 21 г.

*[Подпись]*  
подпись



ООО "Нижнекубанское"  
ИНН 23-02017970  
КПП 23-02017970  
ОГРН 1082342000300

**ВНИМАНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РАБОТ!!!**  
При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования РД 153-34.3-03.285-2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ, "Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" ПОТ РМ-016-2001 с изм., РД 153-34.0-03.150-00

*Нумерация опор в проекте выполнена условно!*

Согласовано  
Работы в охранной зоне  
водопровода и канализации  
производить в присутствии  
представителя  
МУП "Мостводоканал"  
тел. 5-40-10  
*М.И. Шестаков* / *М.А. Бабур*  
« 24 » *09* 20 *21* г.

Для сохранения охраняемой  
зоны системы хем. вероснаб.  
и водоотвершия

						2020/122-ПТ			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.							
						План трассы ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ (М 1:500)	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

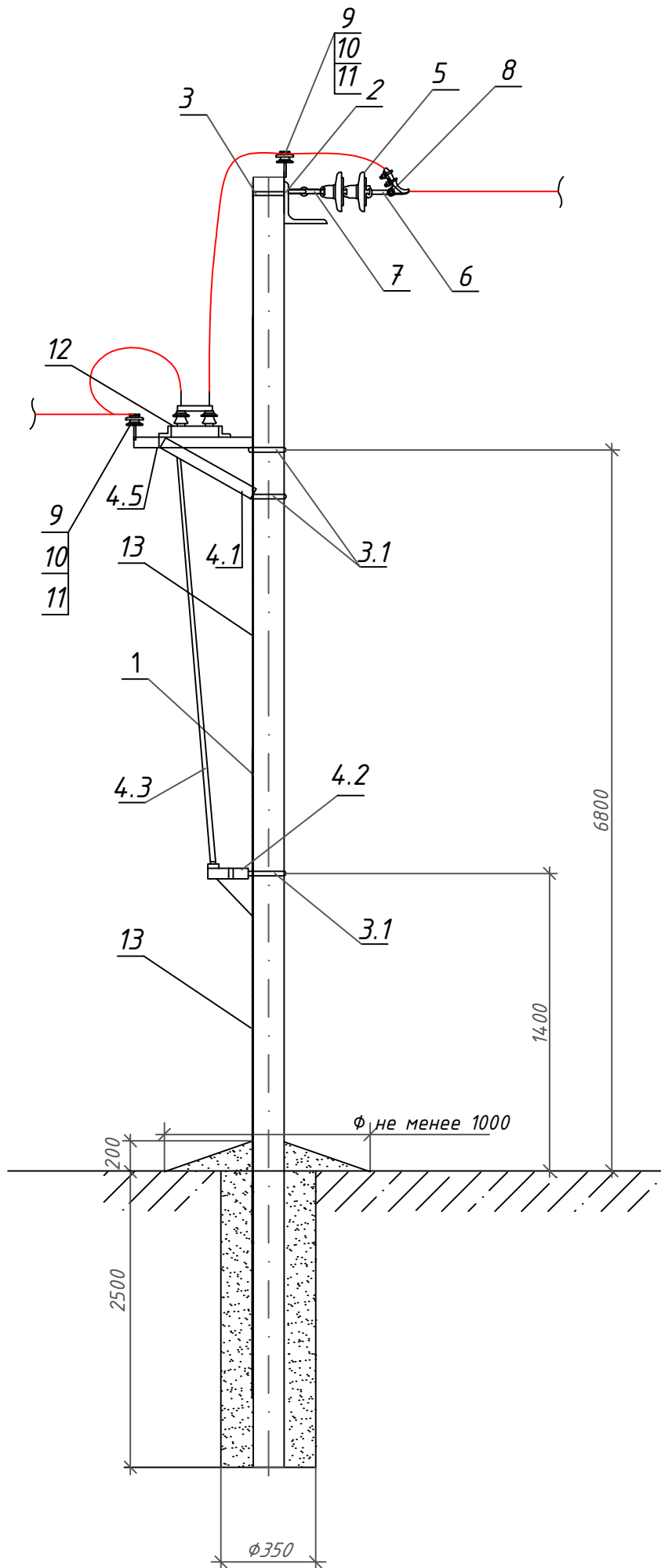
## Формат A2

[illegible]

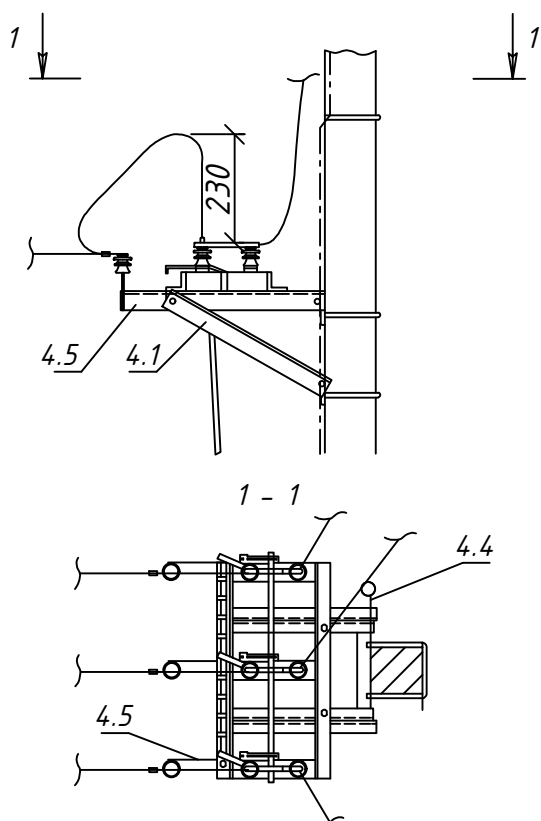
Согласовано

Типовой проект	Номер опоры по плану	Тип опоры	Шифр опоры	Кол-во	Расход материала на 1 опору						
					Железобетон, м3						Металлоконст рукции, кг
					Стойка			Плита			
					Тип	Кол-во	Объем	Тип	Кол-во	Объем	
Существующие											
27.0002-10	3/3	Угловая промежуточная опора	УП20-3Н	1	СВ110	2					
Монтируемые											
27.0002-09	3/3/1	Промежуточная опора	П20-3Н	1	СВ110	1					
25.0017-02	2, 4, 6	Промежуточная опора	П23	3	СВ95	1					
25.0017-08	1, 3, 5, 7	Анкерная (концевая) опора	А23	4	СВ95	2					

						2020/122-ВО						
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.				Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"				РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.										
Утв.						Ведомость опор ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ				ООО "СТКОМ"		



Металлоконструкция под разъединитель (кронштейн разъединителя, узел крепления кронштейна)		
Поз.	Наименование	Кол.
4.1	Кронштейн РА1	1
4.2	Кронштейн РА2	1
4.3	Вал привода РА3	2
4.4	Кронштейн РА4	1
4.5	Кронштейн РА5	3

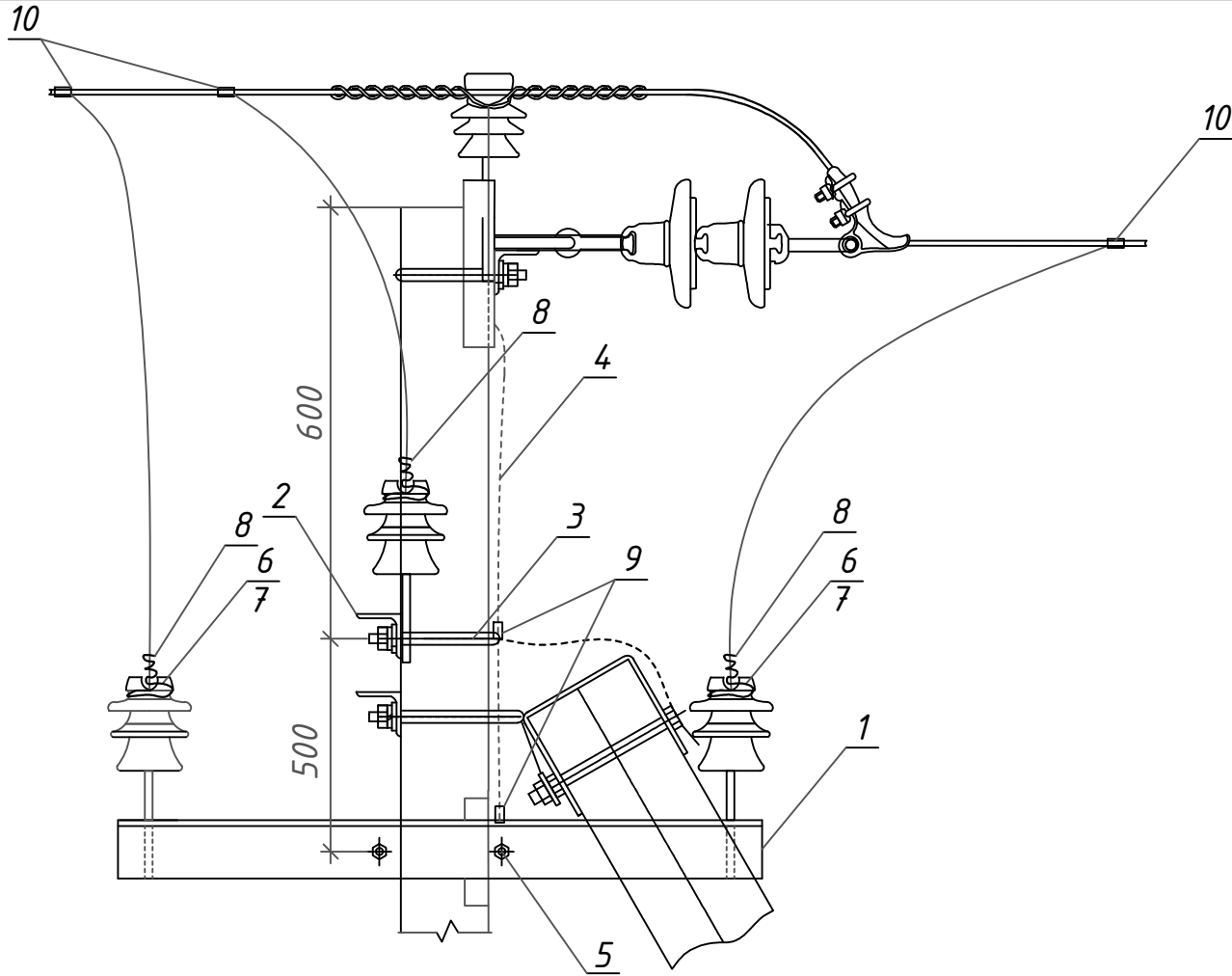
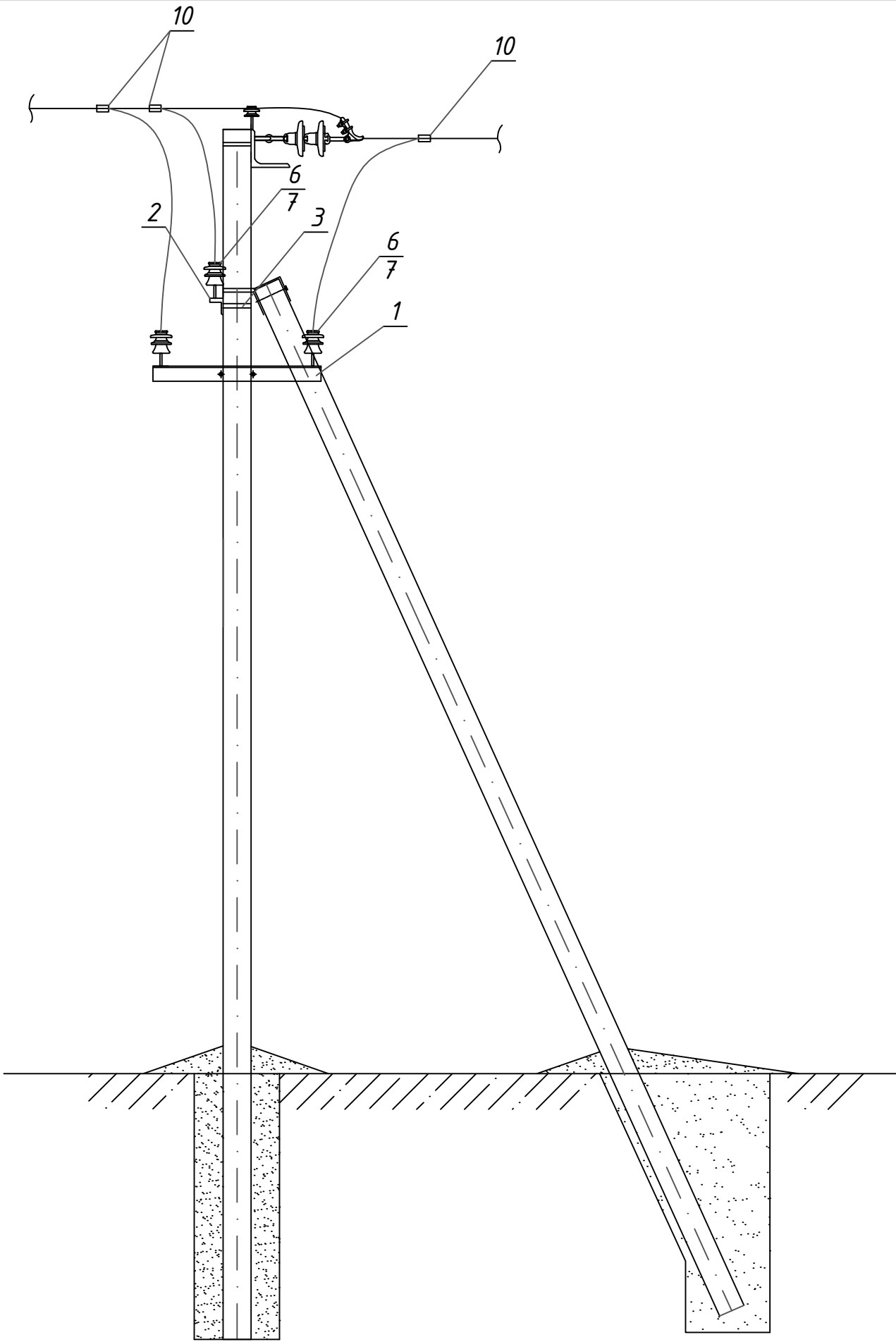


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Железобетонные изделия					
1		СВ 110-5	1		
Стальные конструкции					
2		Траверса ТМ-65*	1		
3		Хомут Х51	1		
3.1		Хомут Х8	3		
4		Металлоконструкция под разъединитель	1		
Линейная арматура					
5		Изолятор ПС-70Е	6		
6		Ушко У1-12-16	3		
7		Серьга СРС-7-16	3		
8		Зажимы натяжные болтовые НБ-2-6	3		
9		Изолятор ШФ-20Г	6		
10		Колпачок КП-22	6		
11		Спиральная пружинная вязка СВ70	12		
Оборудование					
12		Разъединитель РЛК-1Б-10.IV/400УХЛ1 с приводом Пр-01-7 УХЛ1	1		
Прочее					
13		Полоса 40х4	11		м

Траверса ТМ65\* приварить круг  $\Phi 22$  для установки ШФ-20Г

Согласовано

						2020/122 –СУР			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.							
						Схема установки разъединителя на опоре №3/3/1	ООО "СТКОМ"		
Утв.									



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Стальные конструкции					
1	27.0002-27	Траверса ТМ62	1		
2	27.0002-26	Траверса ТМ61	1		
3	27.0002-42	Хомут Х51	2		
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1		
Стандартные изделия					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4		
Линейная арматура					
6		Штыревой изолятор ШФ-20Г	3		
7		Колпачок КП-9 (КП-22)	3		
8		Спиральная вязка СВ70	6		
9		Плашечный зажим CD35	2		
10		Ответительный зажим RP150	3		

						2020/122-УО			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Ткаченко И.И.			РП	1	1
Проверил				Гайдашов Е.С.					
						Устройство ответвления на опоре №3/3	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано

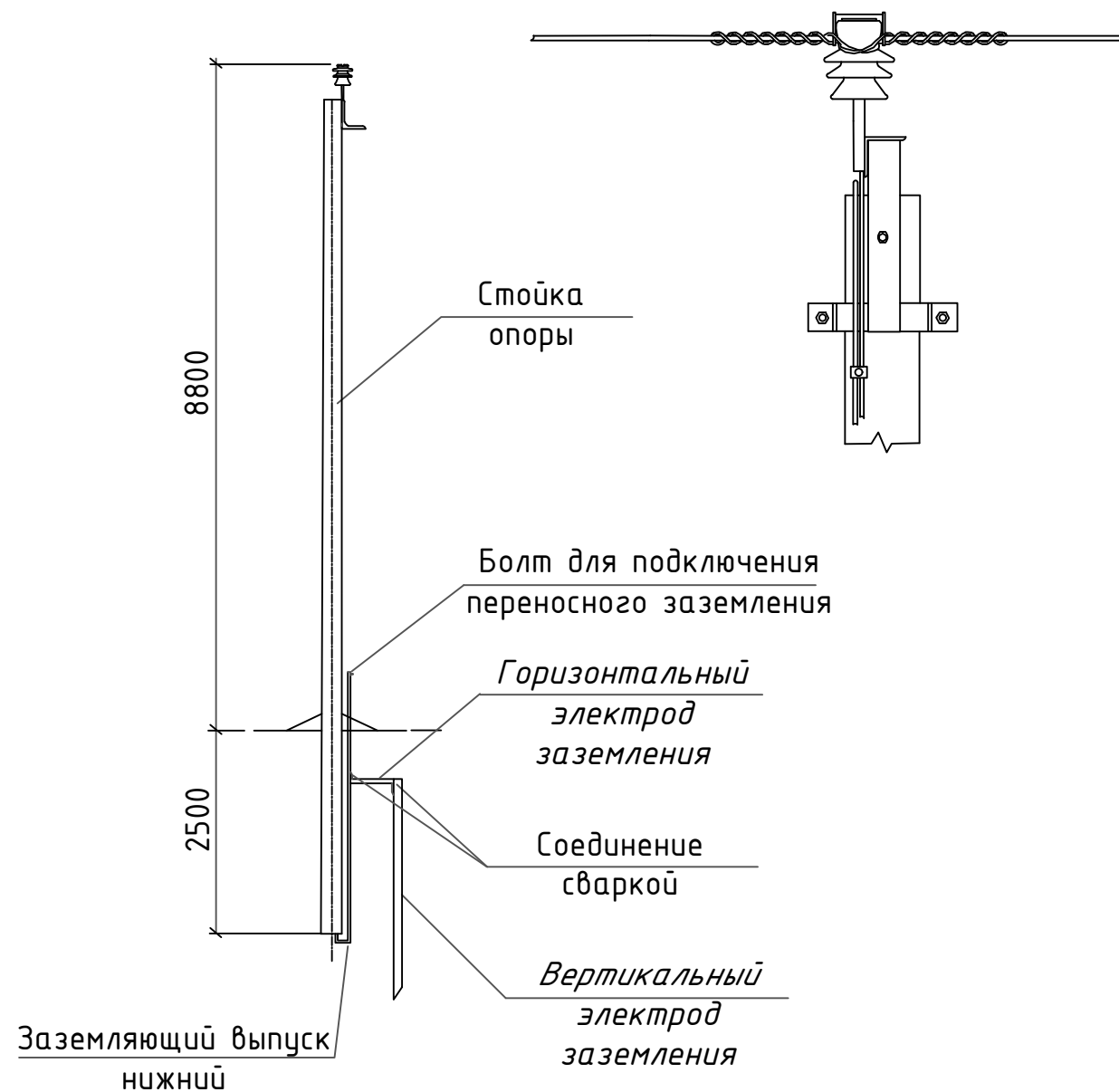
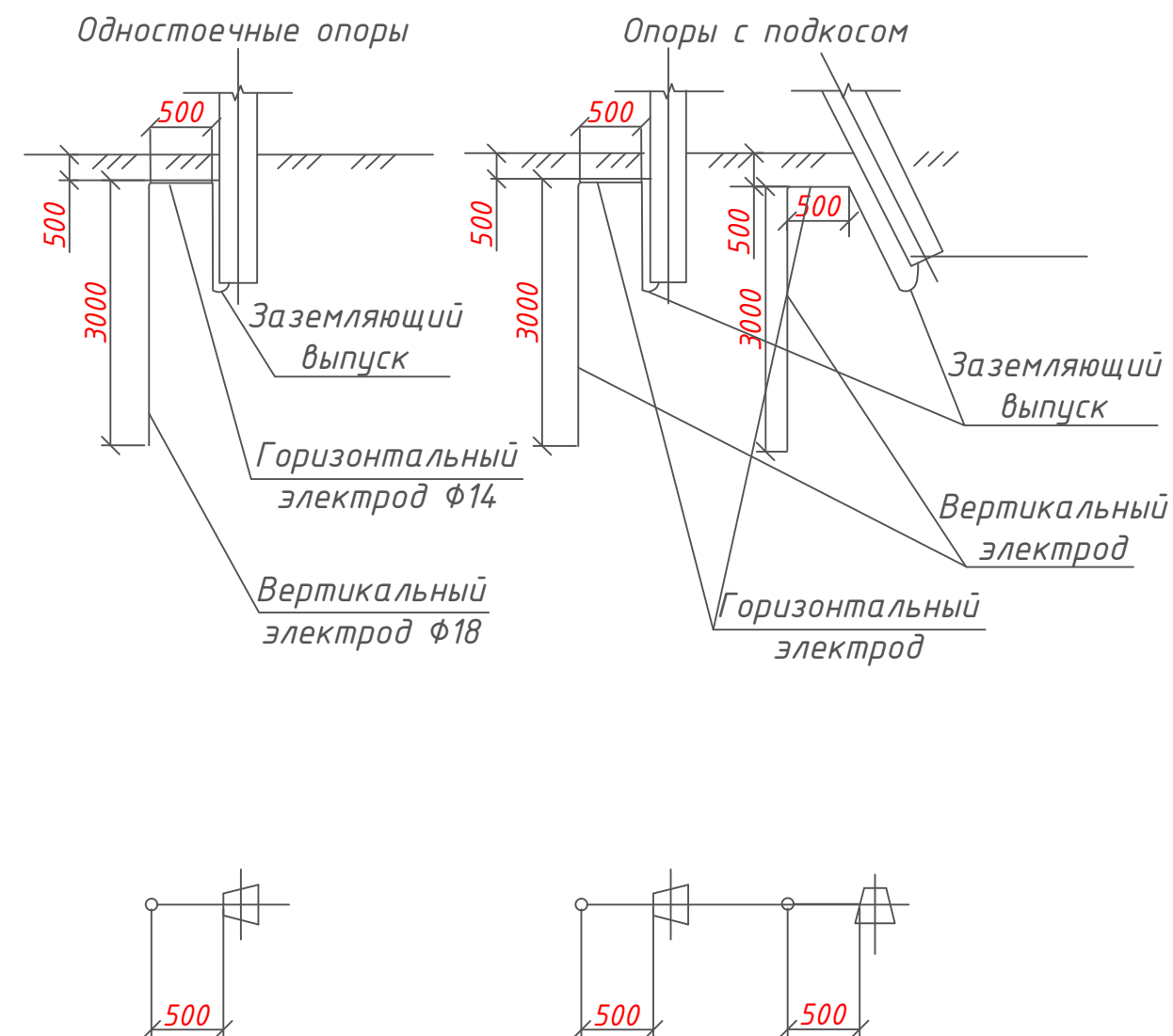


Схема заземляющего устройства.



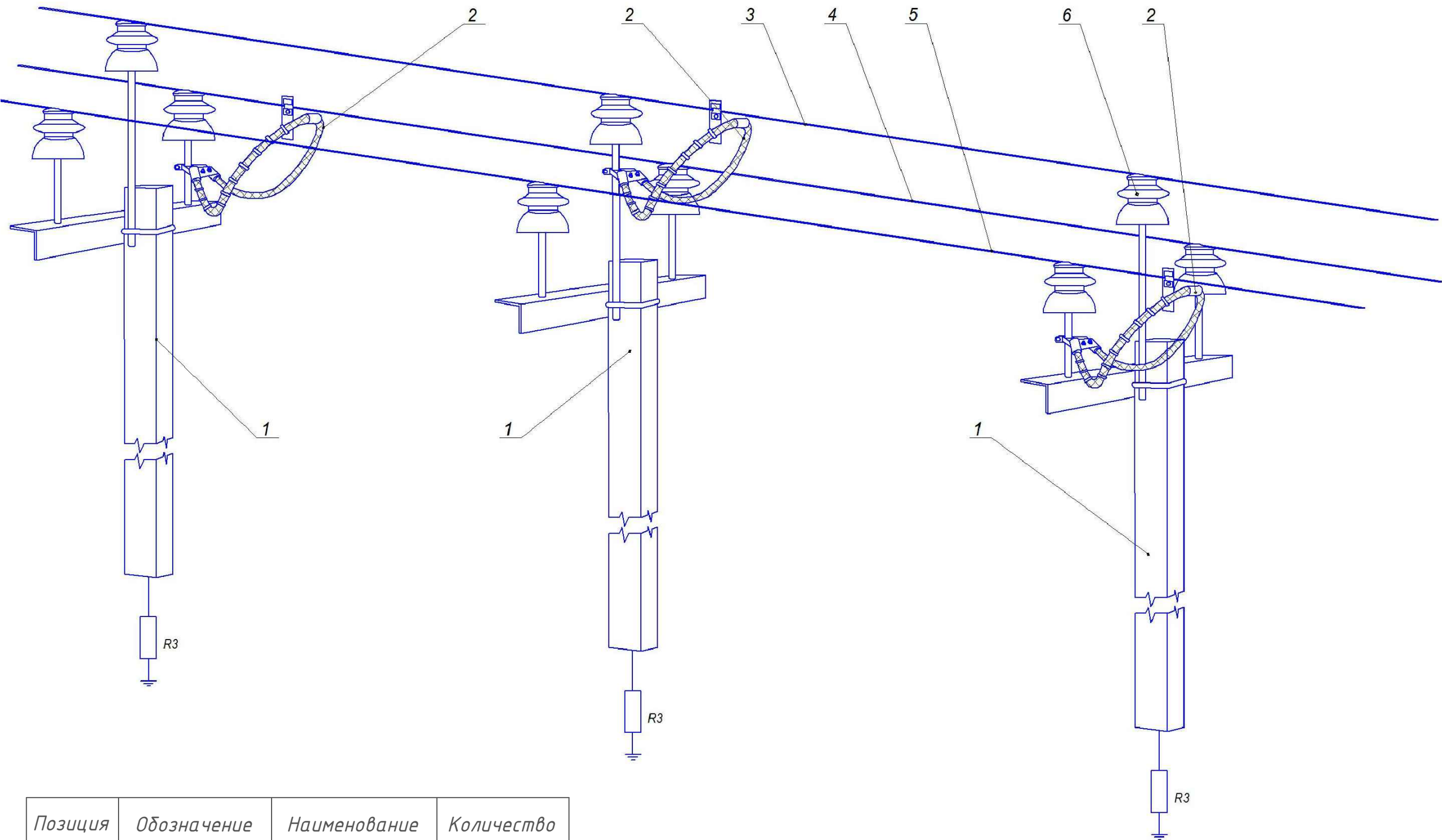
- На ВЛ-10 кВ, согласно ПУЭ должны быть заземлены все опоры по трассе линии.
- Сопротивление заземляющего устройства каждой опоры должно быть согласно ПУЭ:
  - для ненаселенной местности - не более 30 Ом;
  - для населенной местности - не более 10 Ом.
- В качестве заземляющих проводников используются элементы продольной арматуры стоек опор. Присоединение заземляющих выпусков к заземлителям производится сваркой и зажимом ПС-1.
- Глубина заложения заземлителя -  $h$ :
  - в общем случае - 0,5 м от уровня земли;
  - в пахотной земле - 1,0 м от поверхности пашни.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Сталь полосовая 40x4 (ГОСТ 103-76)	Горизонтальный электрод заземления	$L=0,5$ м	
2	Сталь круглая φ18мм	Вертикальный электрод заземления	$L=3$ м	$L=3$ м

Чертеж разработан на основании типового проекта 3.407-150 ЭС01 тип 6.

						2020/122-3У			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.							
						Заземляющие устройства. Заземления опор ВЛЗ-10 кВ.	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

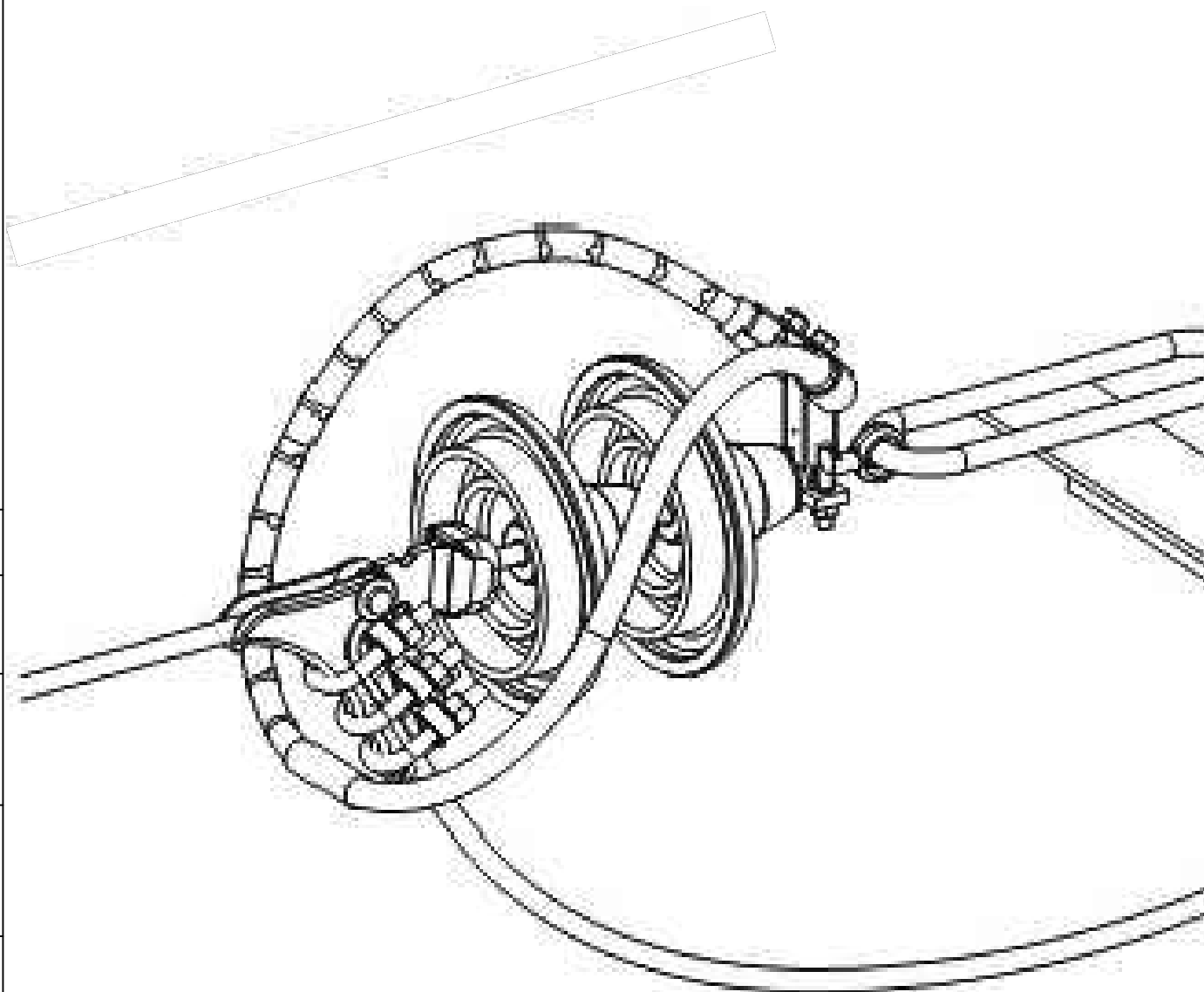




Позиция	Обозначение	Наименование	Количество
1		Опора ВЛ	
2		РДИП-10-IV	
3		Фаза А	
4		Фаза В	
5		Фаза С	
6		Изолятор	

						2020/122-ПРД			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к промежуточной опоре	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано



Согласовано

2020/122-ПРДА

Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной;  
ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой  
ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата  
Разраб. Ткаченко И.И.

Проверил Гайдашов Е.С.

Утв.

Заказчик:  
АО "НЭСК-Электросети"

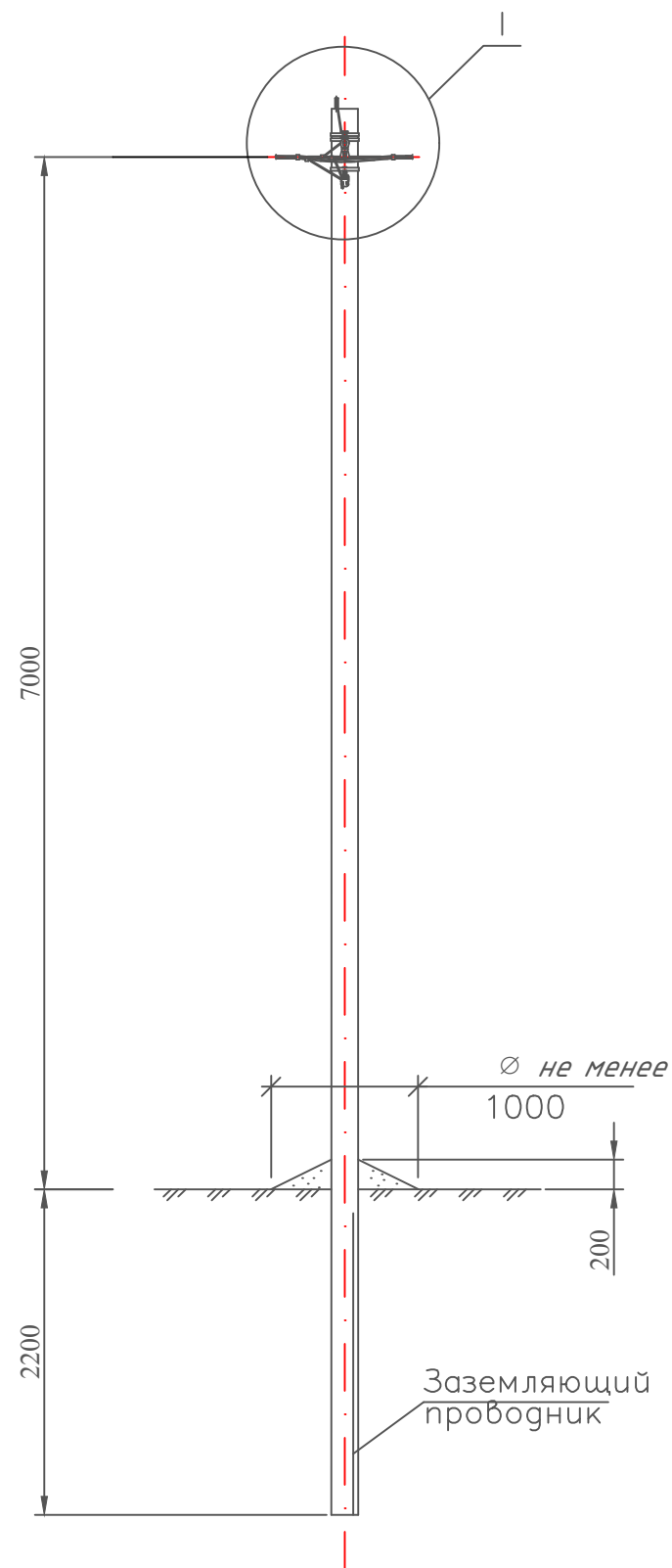
Подключение разрядника  
РДИП 10-IV-УХЛ1  
к анкерной опоре

Стадия Лист Листов

РП 1 1

ООО "СТКОМ"



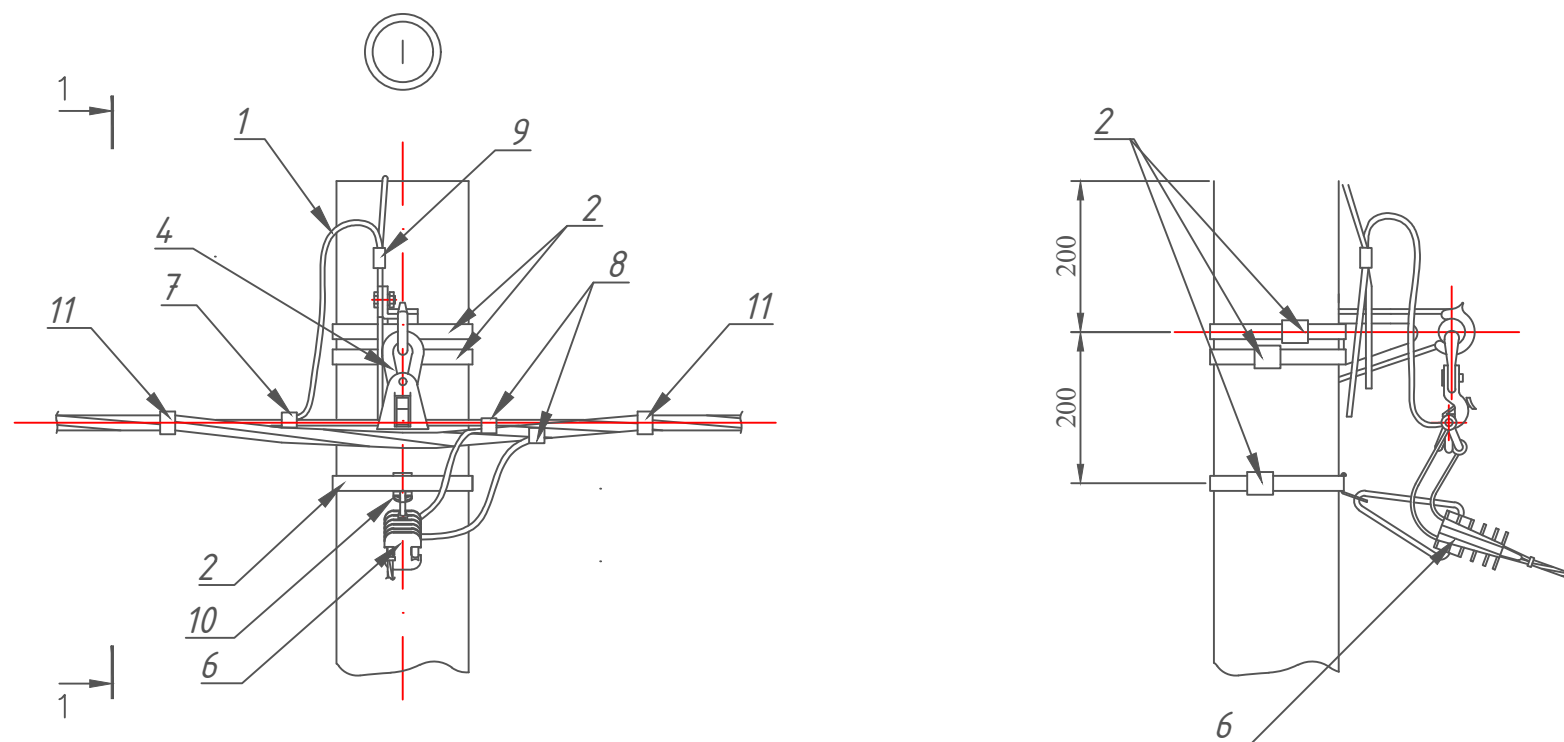


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опоры				
СВ95	Стойка СВ-95-3	1	900	
Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник П-750	0,3	0,5	м
Линейная арматура				
2	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмассовой коробке с кабельной бухтой) F207 (СИП)	2	0,08	
3	Скрепа размером 20 мм NC20 (СИП)	2	0,01	
4	Комплект промежуточной подвески (СИП) ES 1500E	1	0,65	
5	Комплект для простого анкерного крепления в составе: кронштейн CS 10.3, зажим PA 1500	-	0,56	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2*16-2*25	-	0,11	
7	Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП) CDR/CN-1S95UK	1	0,125	
8	Зажим ответвительный прокалывающий изолированный для соединения изолированных алюминиевых и медных проводников (AL-CU/AL-CU), марки SL 24	-	0,18	
9	Зажим: петлевой типа ПА-2-1 (CD35)	1	0,13	
10	Кронштейн анкерный (СИП), марка СА 16	1	0,56	
11	Хомут стяжной (СИП) E778 или E260	3	0,015	

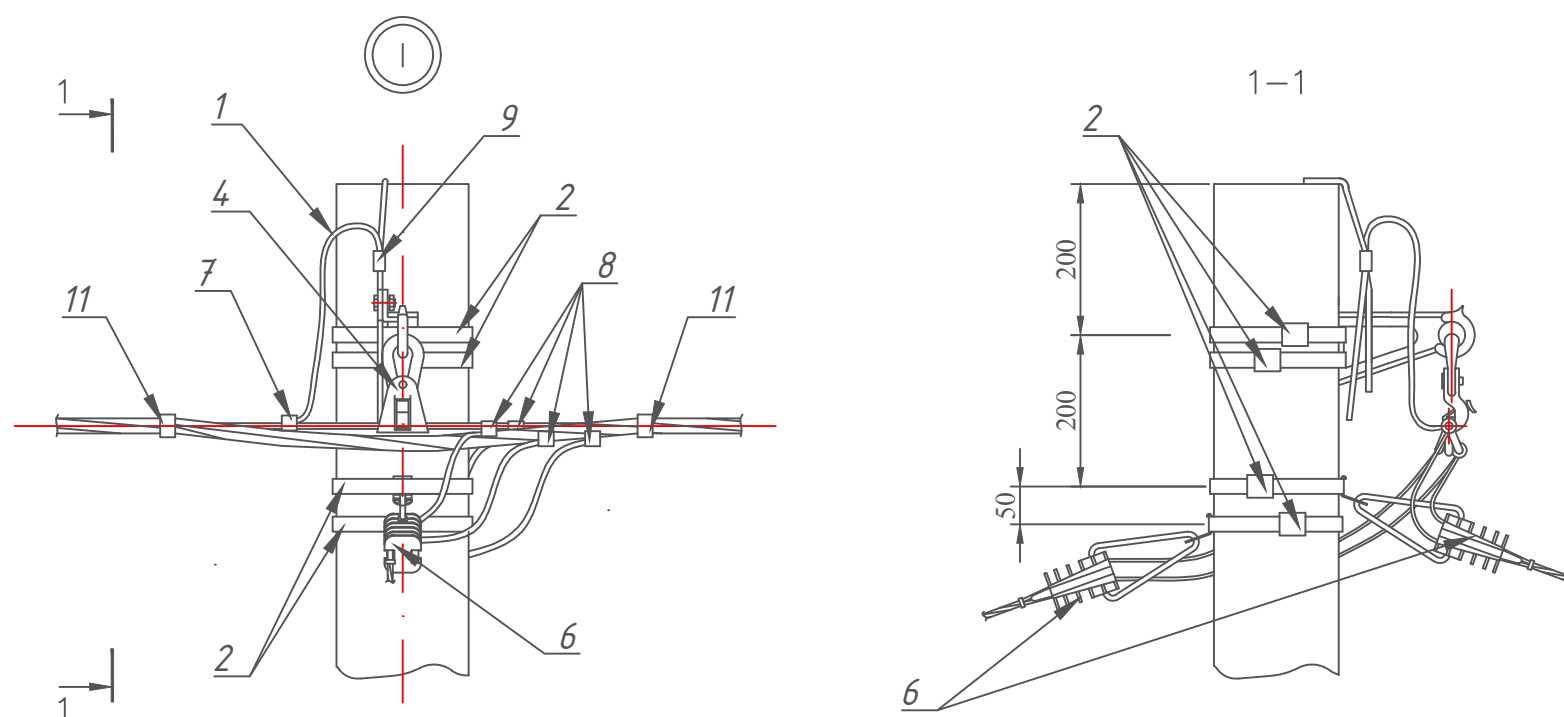
Согласовано

						2020/122-КПП					
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера ПМ-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Ткаченко И.И.				Заказчик: АО "НЭСК-электросети"			Стадия	Лист	Листов
									Р	1	2
Проверил		Гайдашов Е.С.				Крепление провода СИП к промежуточной опоре			ООО "СТКОМ"		
Утв.											

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

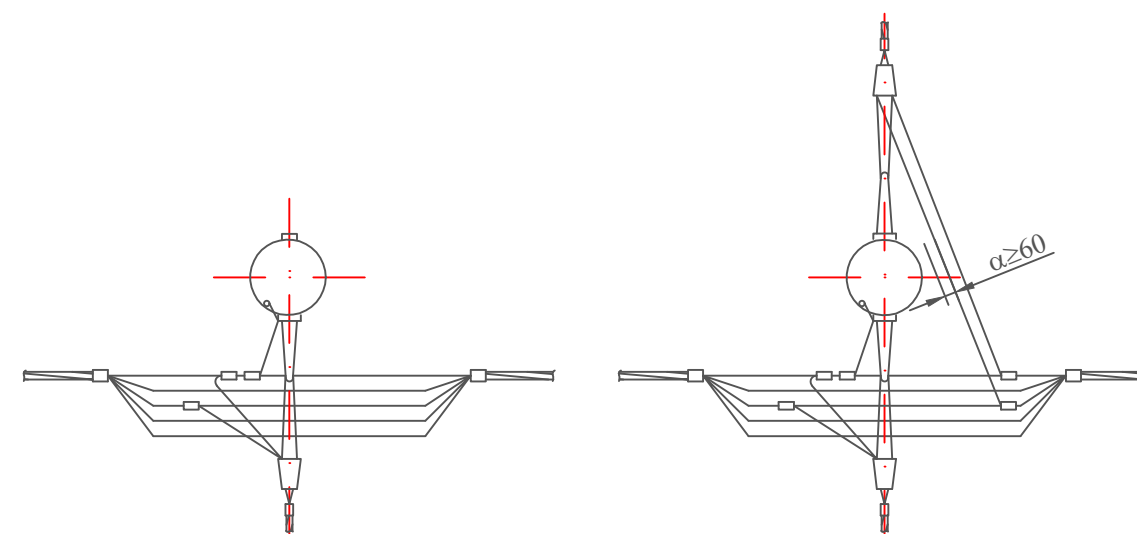


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

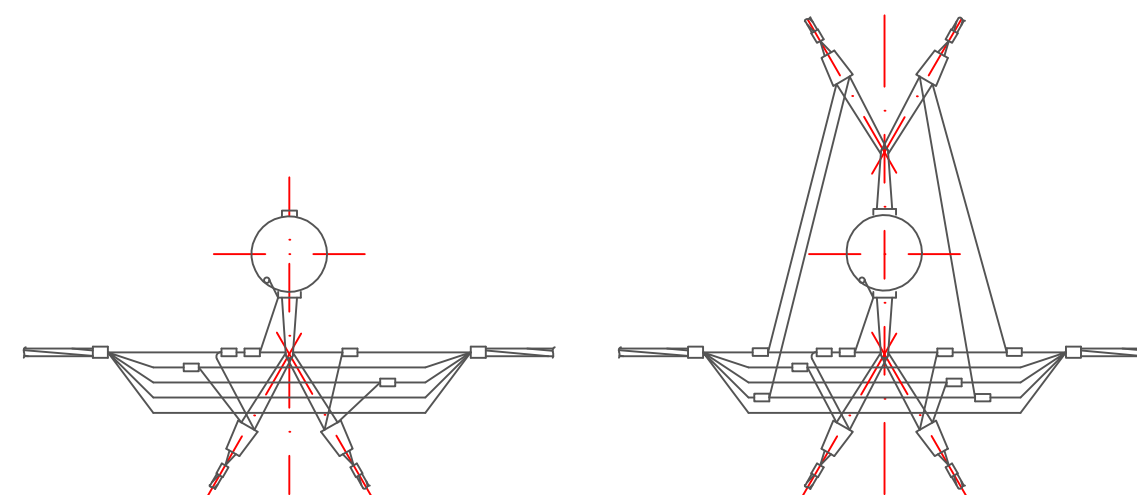


Схемы ответвлений к вводам  
в здания  
в одну сторону в две стороны

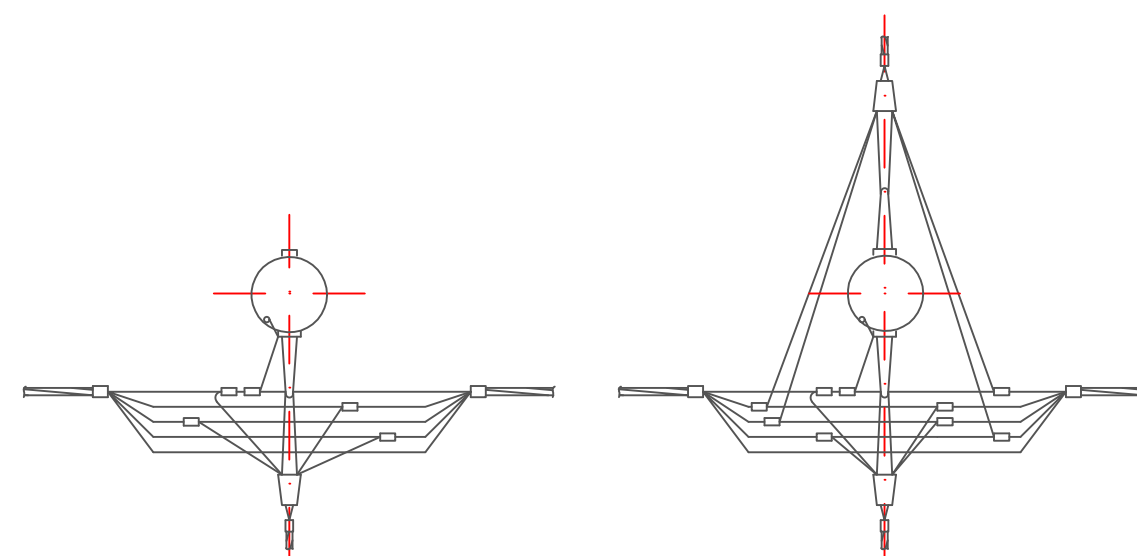
2<sup>х</sup> жил СИП



2x2 жилы СИП



4<sup>х</sup> жил СИП



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/122-КПП

Лист

2

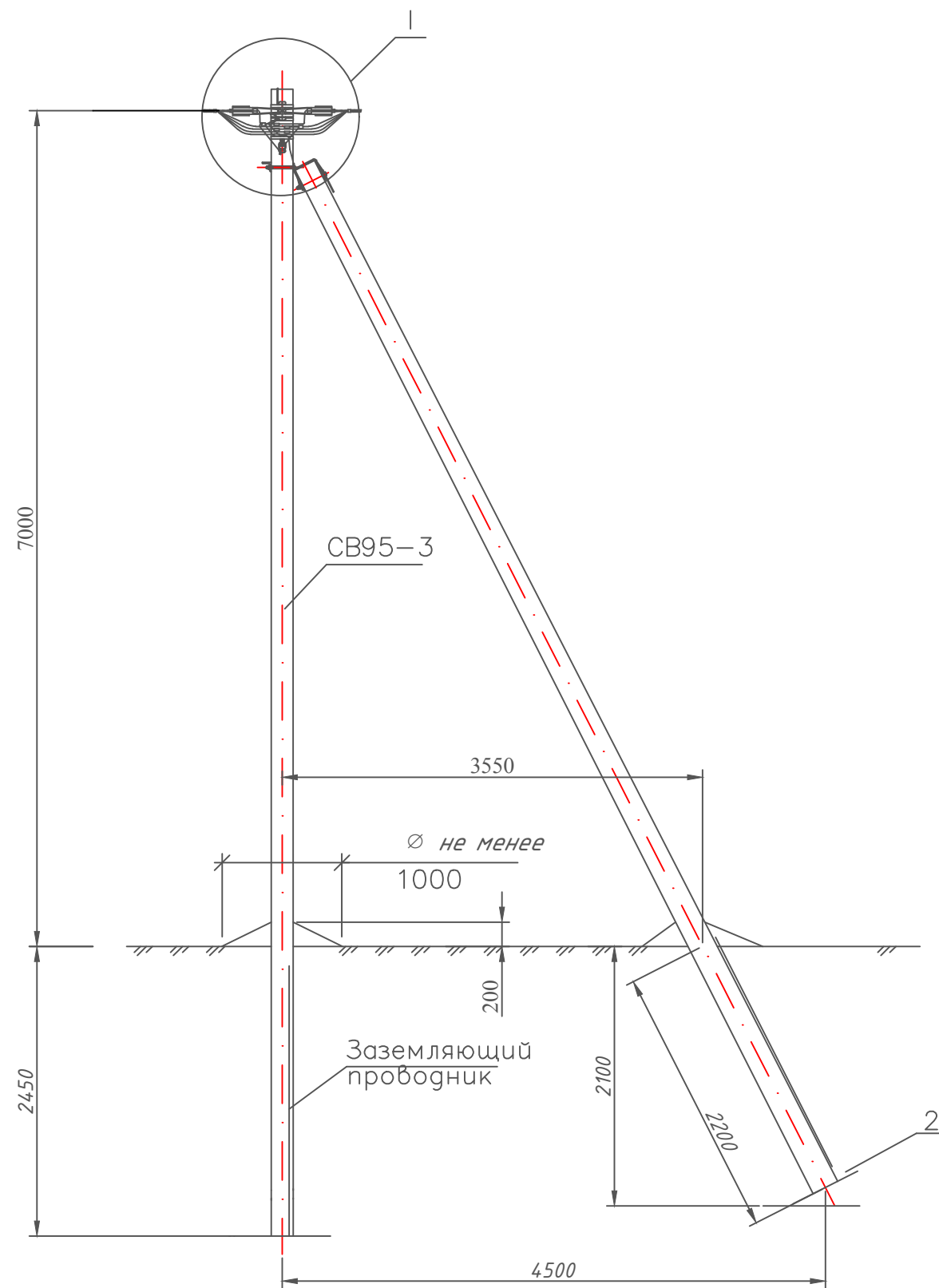
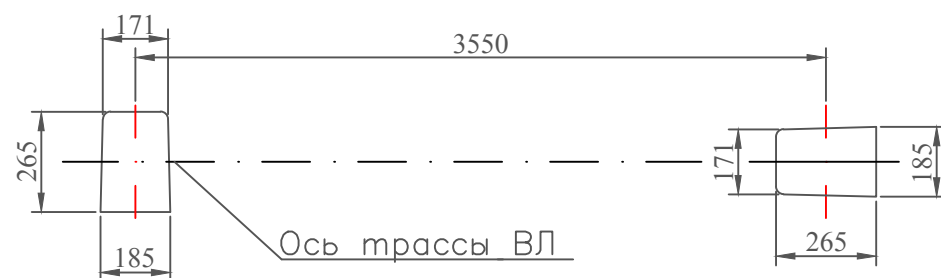


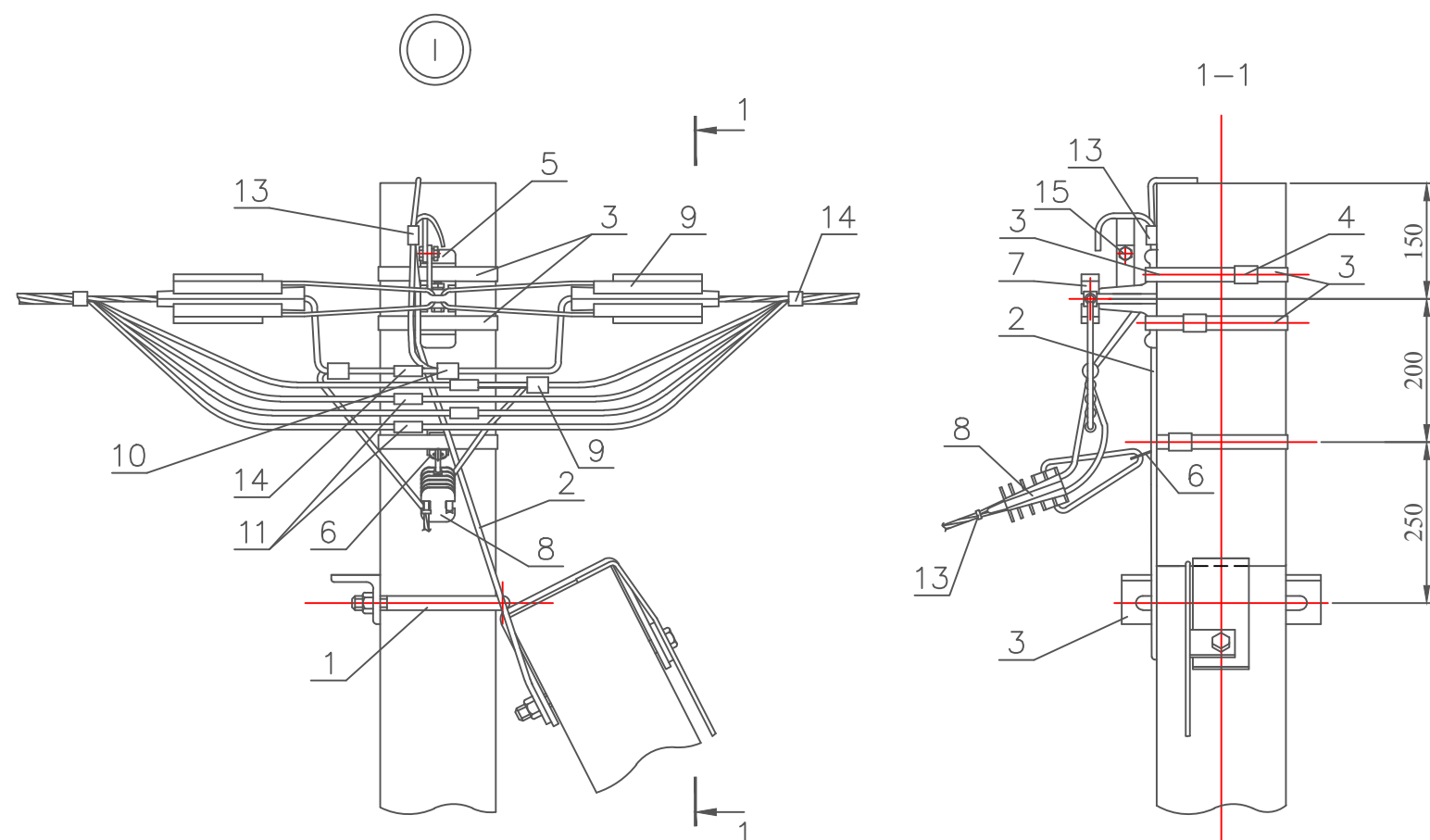
Схема установки стойки  
CB95-3 (CB95-2с , CB95-3с)



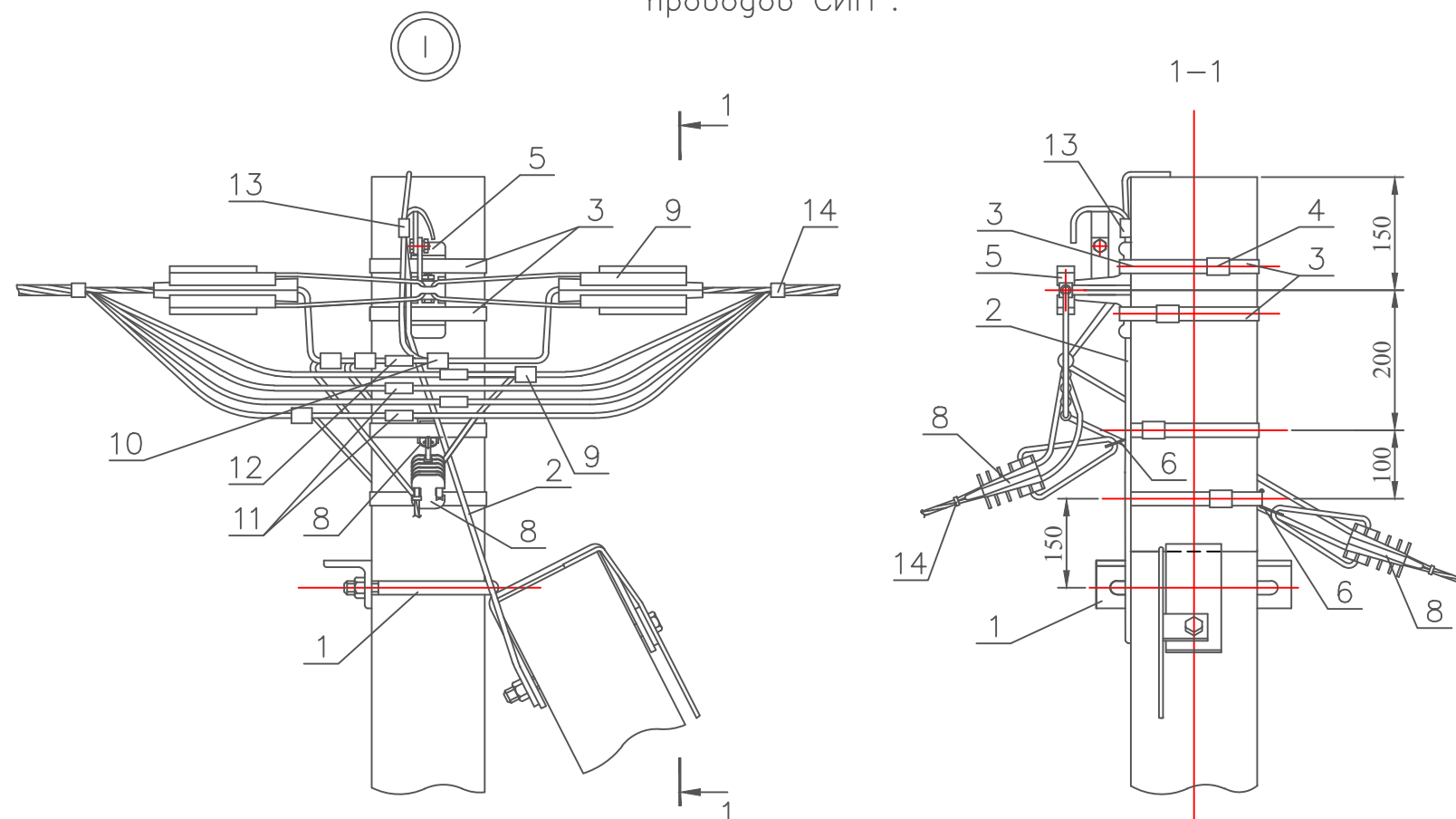
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы				
CB95	Стойка CB-95-3	2	900	
Стальные конструкции				
1	Кронштейн УЗ	1	6,8	
2	Заземляющий проводник П-750	0,65	0,5	м
Линейная арматура				
3	Металлическая лента F207	4	0,08	
4	Скрепа NB20	4	0,01	
5	Кронштейн анкерный CS10.3 (КАМ 4000)	2	0,30	
6	Кронштейн анкерный СА 16	-	0,1	
7	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сеч. н.ж. 50-70мм <sup>2</sup>	2	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сеч. н.ж. 95мм <sup>2</sup>	-	0,48	
8	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2*16-2*25	-	0,11	
	Натяжной зажим DN 123 для СИП 4*16-4*25	-	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3*70+1*54,6	-	0,46	
9	Зажим Р71 для ответвления СИП сеч. 16,25 и 35 мм <sup>2</sup>	-	0,125	
	Зажим Р70 для ответвления СИП сеч. 50 и 70 мм <sup>2</sup>	-	0,18	
10	Зажим Р72 для ЗП6	1	0,1	
11	Зажим Р70 для фазных жил СИП	4	0,1	
12	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП	1	0,1	
13	Плашечный зажим CD35	2	0,13	
14	Хомут стяжной (СИП) Е778 или Е260	3	0,015	

						2020/122-КПА		
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Ткаченко И.И.						
Проверил		Гайдашов Е.С.						
Утв.								
						Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"		
						Крепление провода СИП к анкерной опоре		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	2
						ООО "СТКОМ"		

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

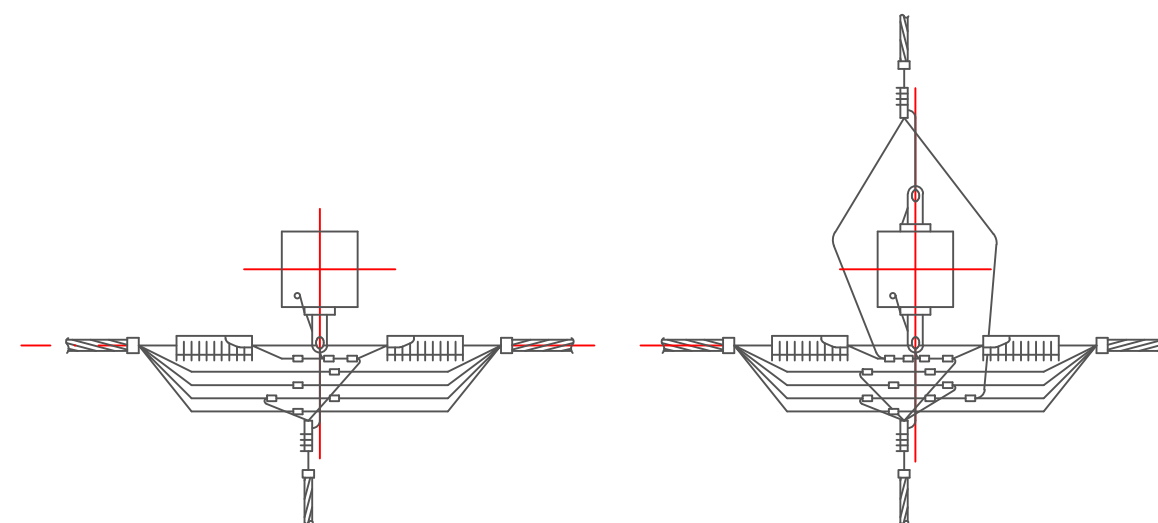


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

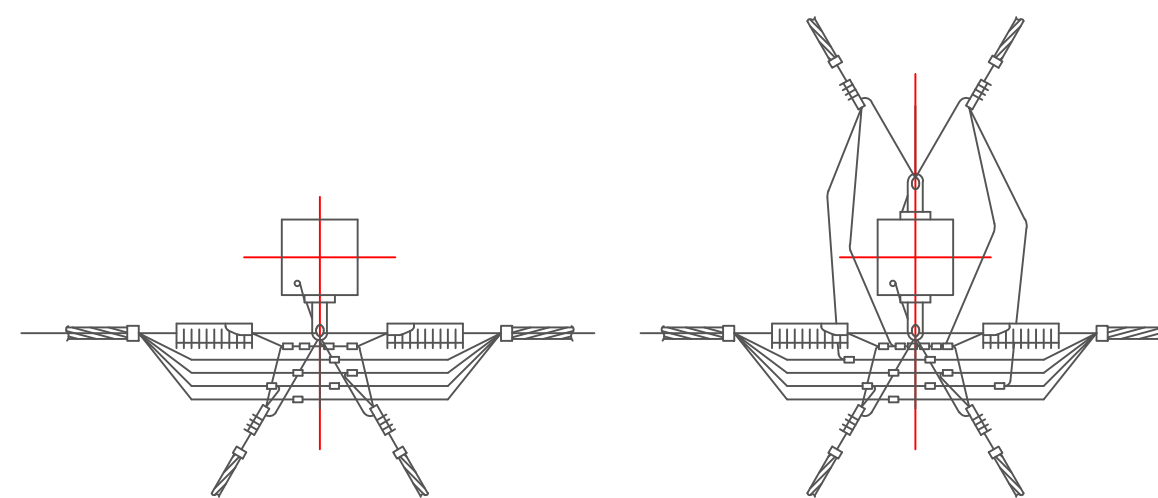


Схемы ответвлений к вводам в здания в одну сторону в две стороны

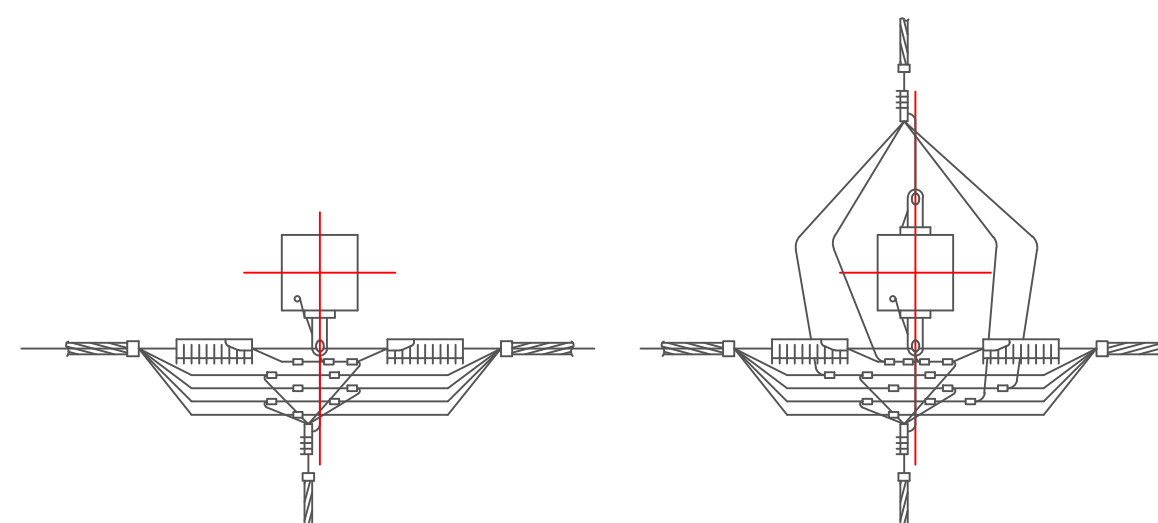
2<sup>х</sup> жил СИП



2x2 жилы СИП



4<sup>х</sup> жил СИП

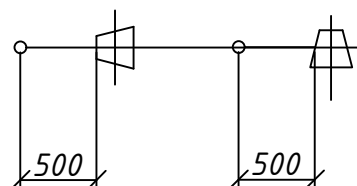
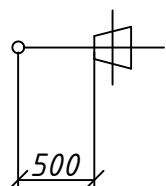
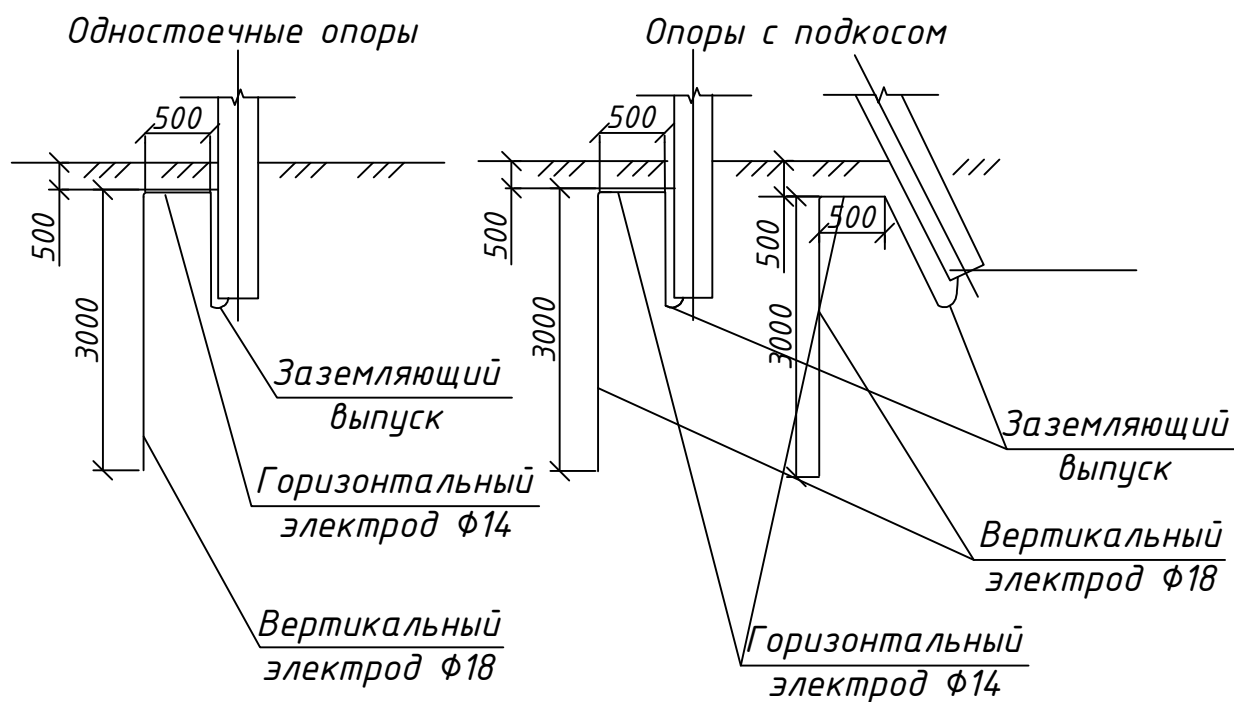


Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/122-КПА

Лист

2



Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - 0,5 м в пахотных землях - 1,0 м

Чертеж разработан на основании типового проекта 3.407-150 ЭС 01 тип 6.

Позиция	Обозначение	Арматура $\Phi 18$	Арматура $\Phi 14$
1	Промежуточная опора П-23	3 м	0,5 м
2	Анкерная опора А-23	6 м	1,0 м
3	Угловая анкерная опора УА-23	9 м	1,5 м

2020/122-392

Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Ткаченко И.И.

Заказчик:

АО "НЭСК-Электросети"

Стадия

Лист

Листов

РП

1

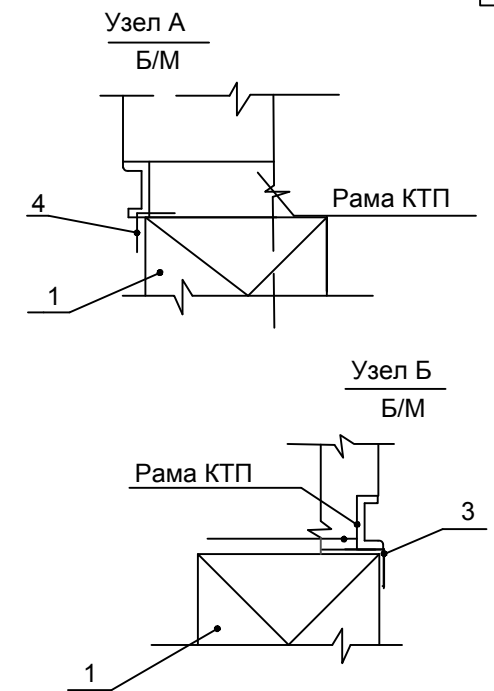
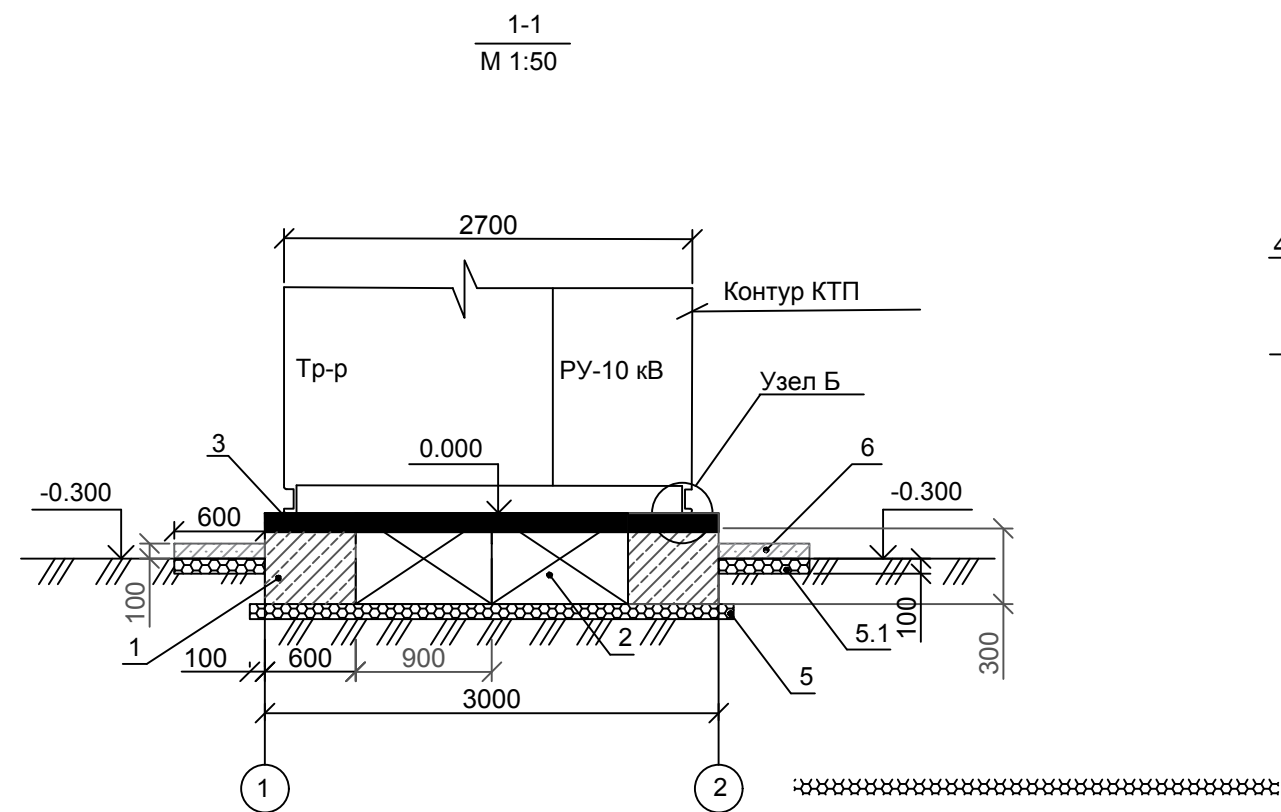
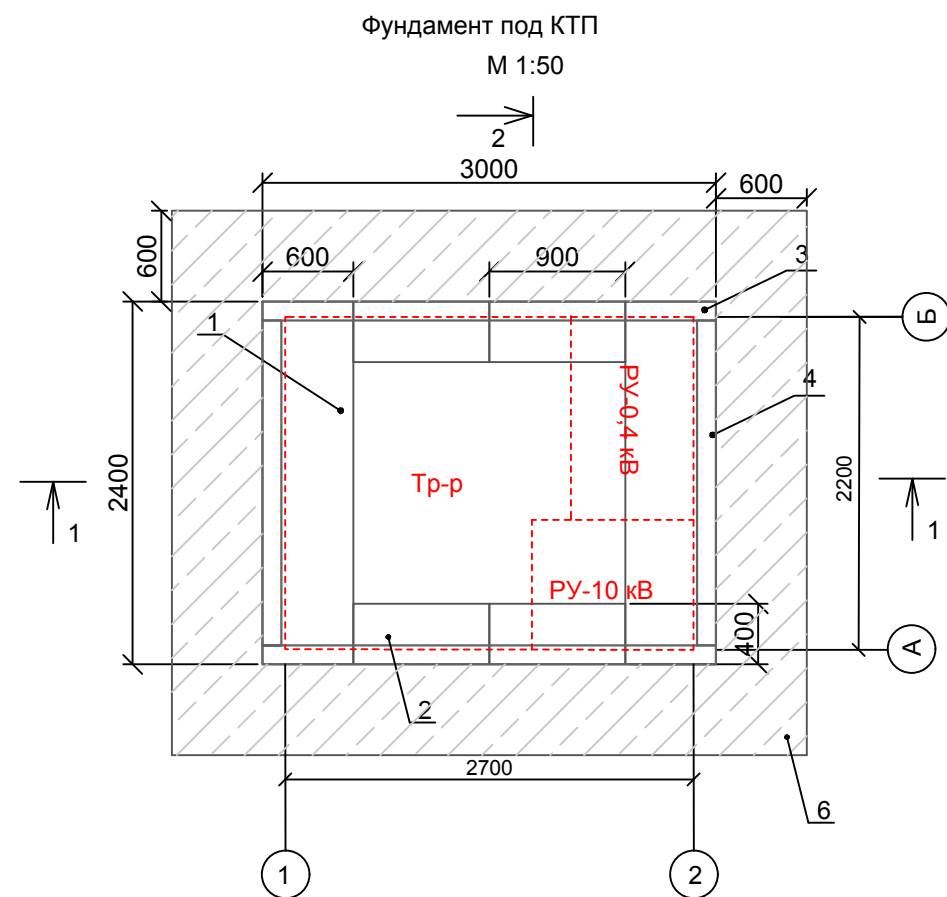
1

Проверил Гайдашов Е.С.

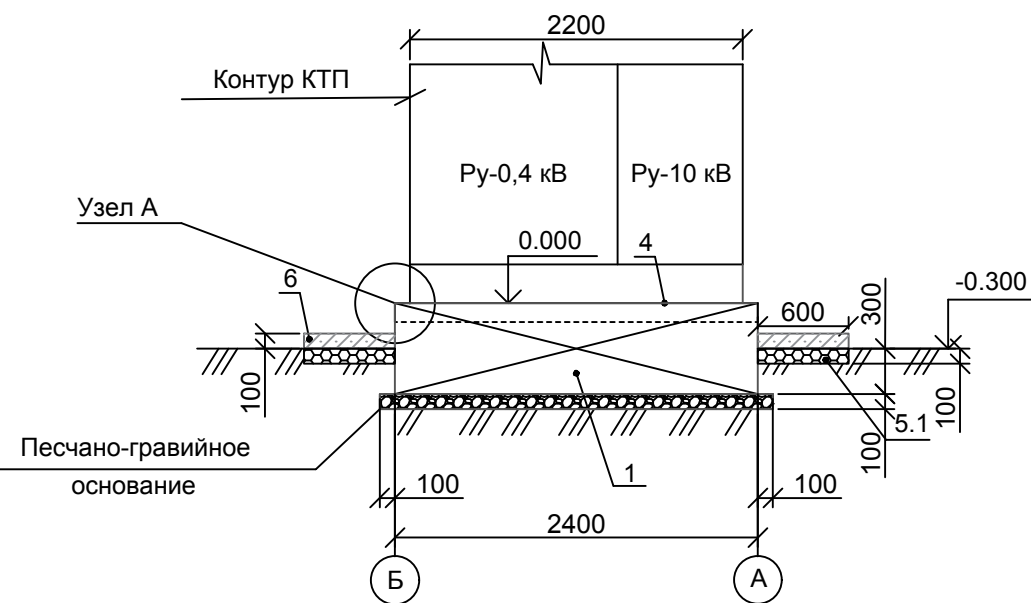
Заземляющие устройства.  
Заземления опор ВЛИ-0,4 кВ.

ООО "СТКОМ"

Утв.



2-2  
М 1:50



Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечани е Масса, кг
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 24.6.6-Т	2	1960	3920
2	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС 9.4.6-Т	4	430	860
3	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125х125х8 мм, L=3000 мм	2		
4	ГОСТ 8509-86	Сталь угловая 125х125х8 мм, L=2400 мм	2		
5		Песчано-гравийная смесь (ПГС) (под фундамент)	1,095 м³		
5.1		Песчано-гравийная смесь (ПГС) (под отмостку)	1,093 м³		
6		Бетон	0,808 м³		

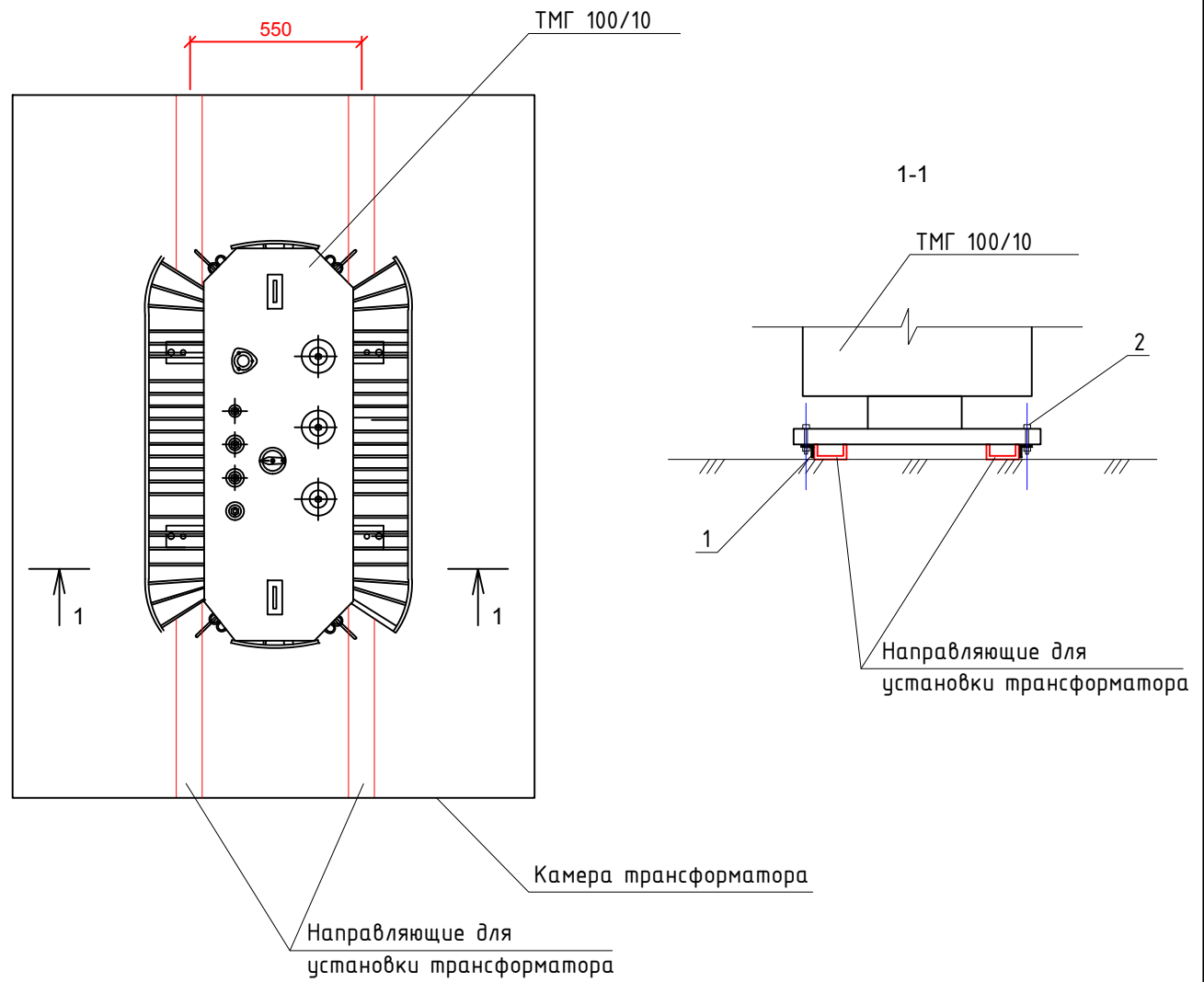
- Фундамент под КТП выполнен из фундаментных блоков.
- Все наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обработать мастикой 2 раза.
- Все стальные конструкции и элементы окрасить эмалью ПФ-115(ГОСТ 6465-76) в два слоя по грунтовке ГФ-021(ГОСТ 25129-82). Качество покрытия должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74.
- Для КТП за отметку земли принята подготовленная площадка из насыпного грунта размером 8 м².
- Антисейсмическими мероприятиями предусматривается:
  - закрепление трансформатора;
  - антисейсмический закрепляющий пояс по периметру фундамента подстанции;
  - закрепление КТП.

						2020/122-УФ		
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист
Разраб.			Ткаченко И.И.				РП	1
Проверил			Гайдашов Е.С.					1
						Устройство фундамента под проектируемую подстанцию	ООО "СТКОМ"	
Утв.								

Спецификация

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5 мм, L=85 мм	4	3,71 - 1 м
2	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-70	Болт М16 х 80 мм, с гайкой и двумя шайбами, оцинков.	4	

Б/М



1. Антисейсмическими мероприятиями предусматривается закрепление трансформатора.
2. Уголки 50х50х5 мм закрепить сваркой к направляющим в четырех местах под опорами трансформатора. С трансформатора снять транспортные колеса, закрепить трансформатор болтами к уголкам.

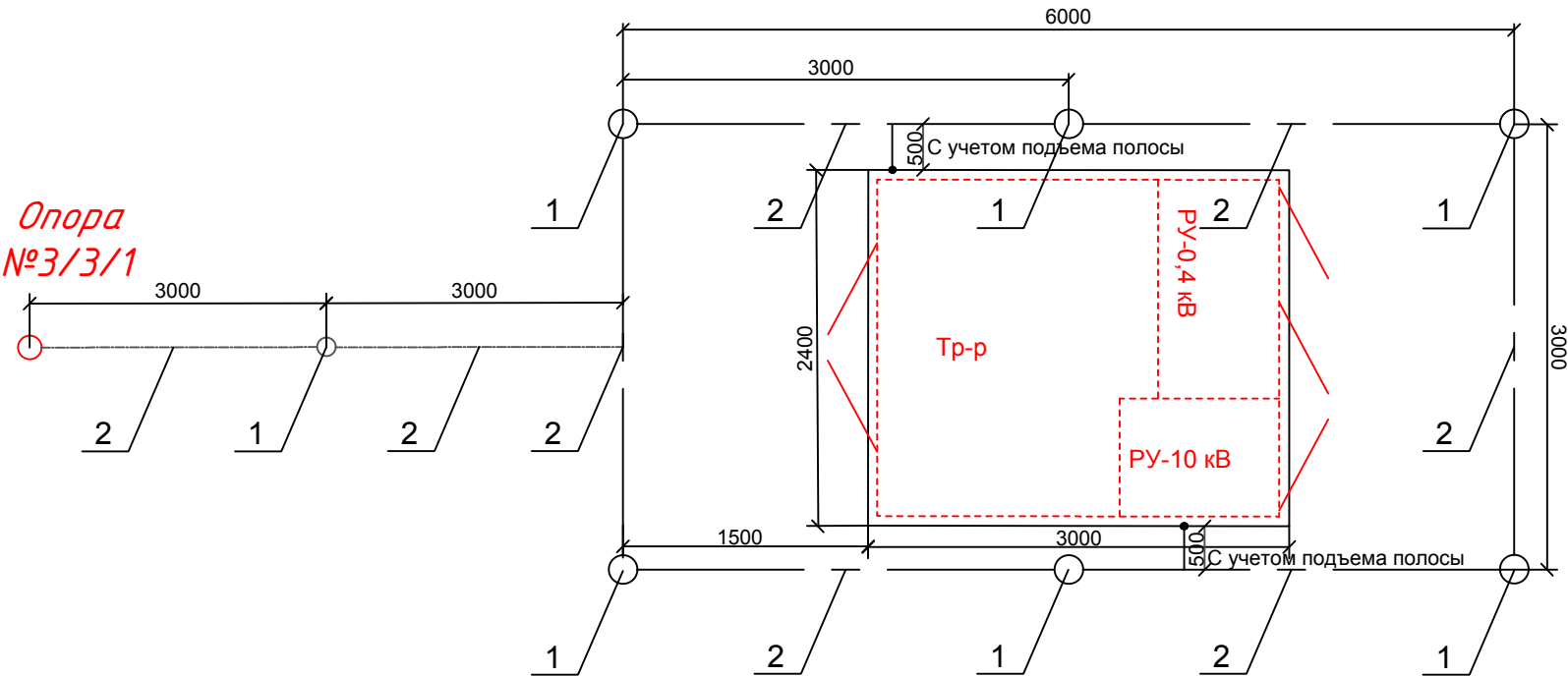
Согласовано

						2020/122-УТ		
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-электросети"	Стадия	Лист
Разраб.		Ткаченко И.И.					Р	1
Проверил		Гайдашов Е.С.				Установка трансформатора	ООО "СТКОМ"	
Утв.								

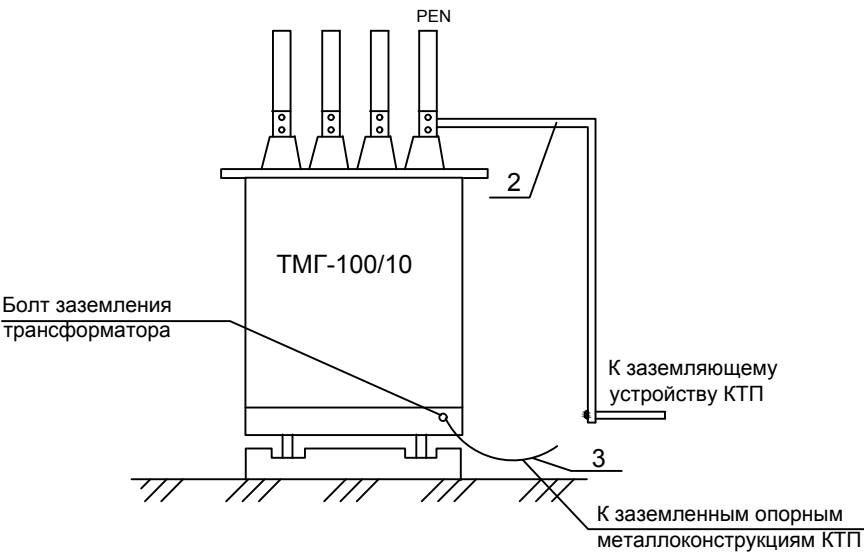


№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая диам. 18 мм, 7х3 м	21 м	на глубине 0,5 м
2	ГОСТ 103-88	Сталь полосовая 40х5 мм	25 м	
3		Перемычка гибкая ПГС 25-280У2,5	1	

1. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 10/0,4 кВ).
2. Для проектируемой подстанции в соответствии с ПУЭ изд. 7-е, п. 1.7.98 предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 10 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:
  - нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
  - корпус трансформатора;
  - все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.
3. В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Устройство заземления выполняется из 7-ми вертикальных заземлителей круглой сталью диаметром 18 мм длиной 3 м, соединенных между собой горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм, проложенным на глубине 0,5 м от поверхности земли.
5. Сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года. Удельное сопротивление грунта в районе строительства не превышает 100 Ом·м. По окончании монтажа замерить сопротивление заземляющего устройства, при необходимости забить дополнительные электроды.
6. В соответствии с ПУЭ п. 4.2.134 выполняется защита КТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций КТП.
7. Для защиты обмоток силового трансформатора и оборудования 10 и 0,4 кВ от атмосферных перенапряжений, приходящих с воздушных линий, заводом-изготовителем устанавливаются комплекты ограничителей перенапряжений на вводах 10 кВ и на выводах 0,4 кВ силового трансформатора (в соответствии с ПУЭ п. 4.2.135).

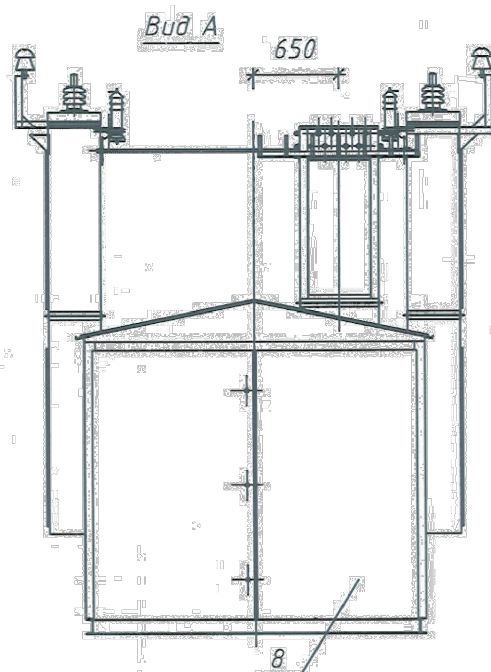
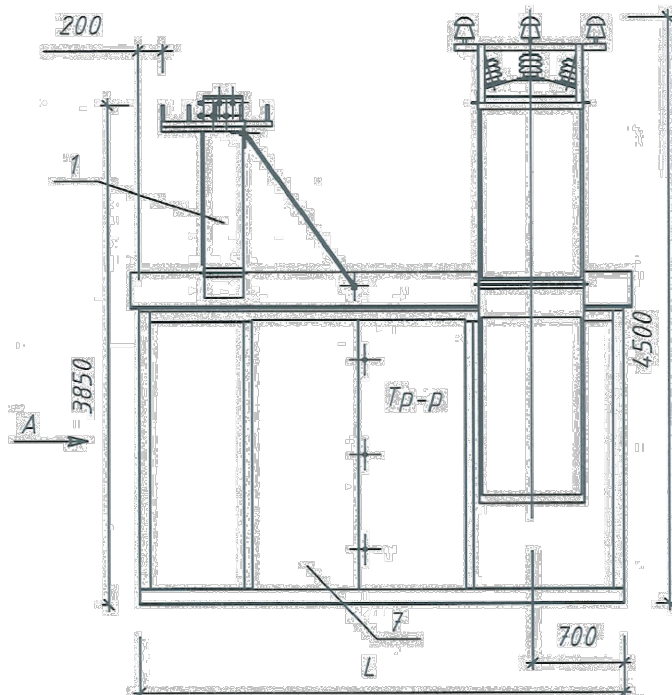
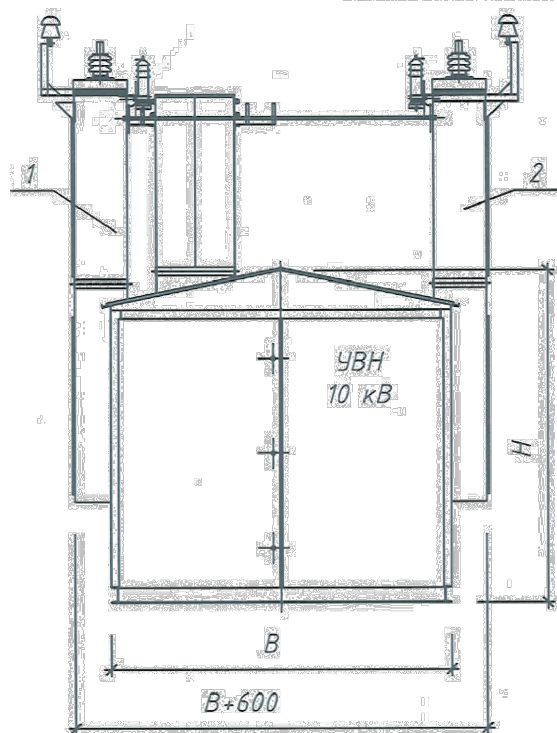


Заземление нейтрали и корпуса трансформатора Б/М



						2020/122-ВКЗ		
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1
Проверил		Гайдашов Е.С.						1
						Внешний контур заземления проектируемой подстанции и опоры №3/3/1	ООО "СТКОМ"	
Утв.								





Наименование	Размеры, мм		
	L	B	H
Тупиковые без камеры ввода ВН, с разъединителем 10 кВ на концевой опоре у подстанции			
КТПН-25...100	2200	1600	2500
КТПН-160...400	2500	2000	2500
Тупиковые с камерой ввода ВН с разъединителем (выключателем нагрузки)			
КТПН-25...100	2200	2000	2500
КТПН-160...400	2700	2200	2500
КТПН-630	3000	2200	2500
КТПН-1000	3500	2200	2700
Проходные			
КТПНН-25...630	3500	2500	2500
КТПНН-1000	4000	2500	2700
Двухтрансформаторные			
2КТПНН-25...630	3500	5000	2500
2КТПНН-1000	4000	5000	2700
Двухтрансформаторные двухлучевые			
2КТПНН-25...1000	4800	5000	2700

1. Башня ввода ВН (только для КТП с воздушным вводом).
2. Башня вывода ВН (только для КТП с воздушным выводом).
3. Башня выводов НН (только для КТПН с воздушными выводами).
4. Шкаф ввода ВН.
5. Шкаф вывода ВН.
6. Шкаф трансформаторного ввода.
7. Отсек трансформатора.
8. Отсек РУНН.

Согласно технического задания на проектирование, габариты ГКТП должны позволять установку силового трансформатора 160 кВА.. Исходя из этого принимаем габариты КТПН-160...400.

2020/122-ОВ

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Инженер Ткаченко И.И.

ГИП Гайдашов Е.С.

Общий вид, основные  
размеры КТП

Стадия Лист Листов

РП 1 1

ООО "СТКОМ"

Формат А4

Согласовано:

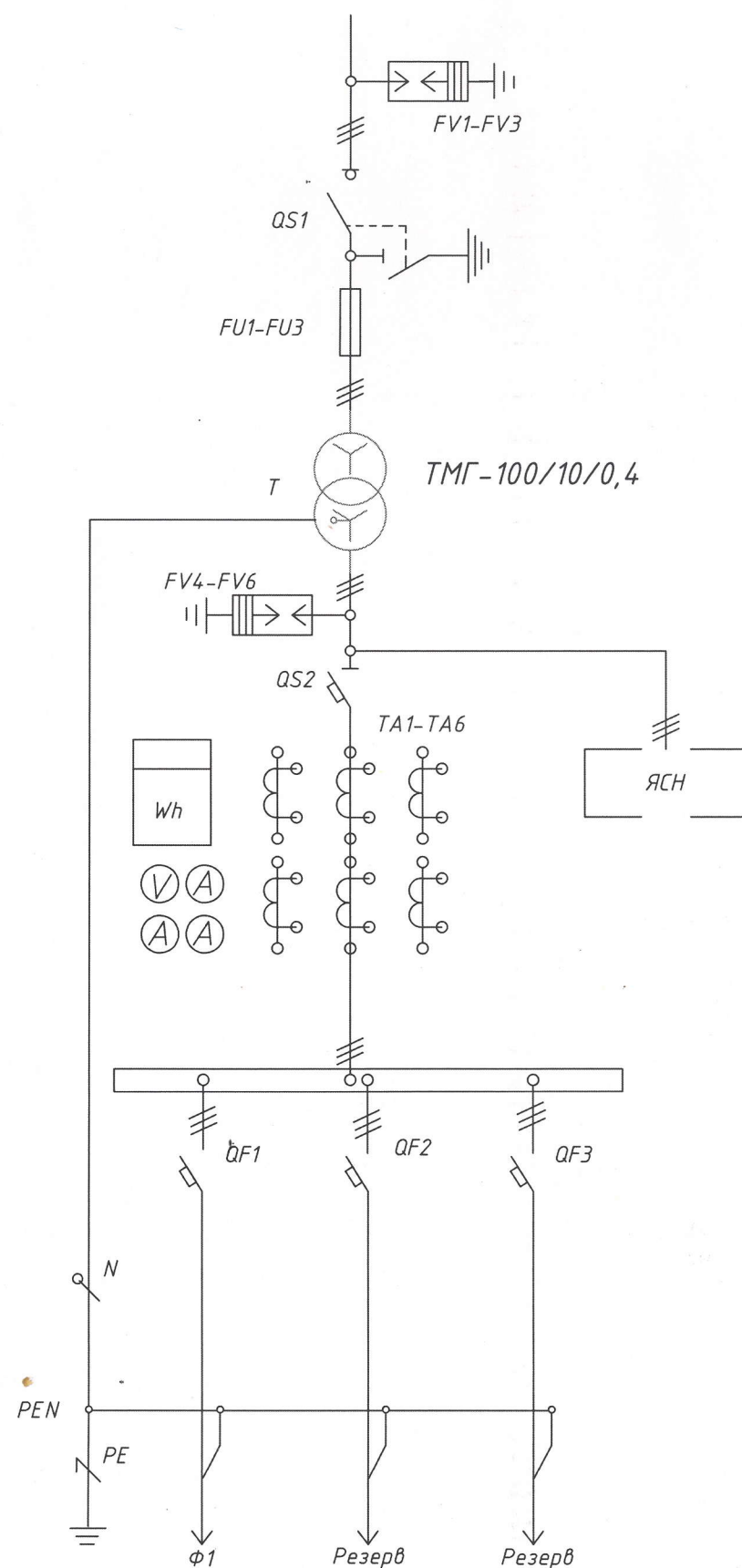
Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Схема электрическая  
принципиальная



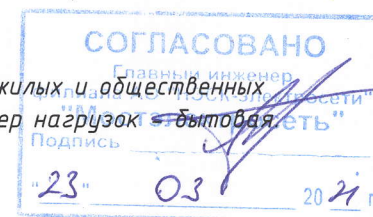
Спецификация оборудования

№ п/п.	Обозначение	Наименование, техническая характеристика	Тип, марка	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
I	II	III	IV	V	VI	VII
1	QS1	Выключатель нагрузки автогазовый 10 кВ, 630 А	ВНА-10/630-20з	шт.	1	
2	FV1-FV3	Разрядник 10 кВ	РВО 10У1	шт.	3	
3	FU1-FU3	Предохранитель 10 кВ	ПКТ-101-10-16-20-У3	шт.	3	
4	FV4-FV6	Разрядник 0,4 кВ	РВН-0,5	шт.	3	
5	QS2	Выключатель автоматический ВА57-35-340010-160А-2000-690АС-УХЛ3	ВА57-35-340010-160А-2000-690АС-УХЛ3	шт.	1	
6	ТА1-ТА6	Трансформатор тока 150/5 кл. т. 0,5S	ТШП-0,66 150/5А	шт.	6	
7	Wh	Счетчик* электрической энергии трехфазный с УСПД SM160-02М/150Д в комплекте с антенной круговой направленности 433 Mhz на магнитном основании (10 дБи)	Каскад-3-MT-W32-A0,5R1-230-5-10A-T-R S485-RF433/1-LMQ02V3	шт.	1	Смотреть лист №38
8	V	Вольтметр	+	шт.	1	
9	A	Амперметр	+	шт.	3	
10	QF1	Выключатель автоматический ВА57-35-340010-80А-500-690АС-УХЛ3	ВА57-35-340010-80А-500-690АС-УХЛ3	шт.	1	
11	QF2	Выключатель автоматический ВА57-35-340010-50А-500-690АС-УХЛ3	ВА57-35-340010-50А-500-690АС-УХЛ3	шт.	1	
12	QF3	Выключатель автоматический ВА57-35-340010-40А-400-690АС-УХЛ3	ВА57-35-340010-40А-400-690АС-УХЛ3	шт.	1	
13	ЯСН	Ящик собственных нужд	-	шт.	1	
14	T	Силовой трансформатор	ТМГ-100/10/0,4 кВ Y/YH	шт.	1	

ПРИМЕЧАНИЯ:

\*-для передачи данных приобрести SIM-карту с статическим IP адресом!!!

В проектируемой КТП компенсация реактивной мощности не требуется (п.7.3.1 СП256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (с изменениями №1, 2, 3)), потребители - частные домовладения, характер нагрузок - бытовая.



						2020/122-ПТ		
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист
Разраб.				Ткаченко И.И.			РП	1
Проверил				Гайдашов Е.С.		КТПНм-88-100/10/0,4 Схема электрическая принципиальная	000 "СТКОМ"	
Утв.								

Формат: А3

Согласовано

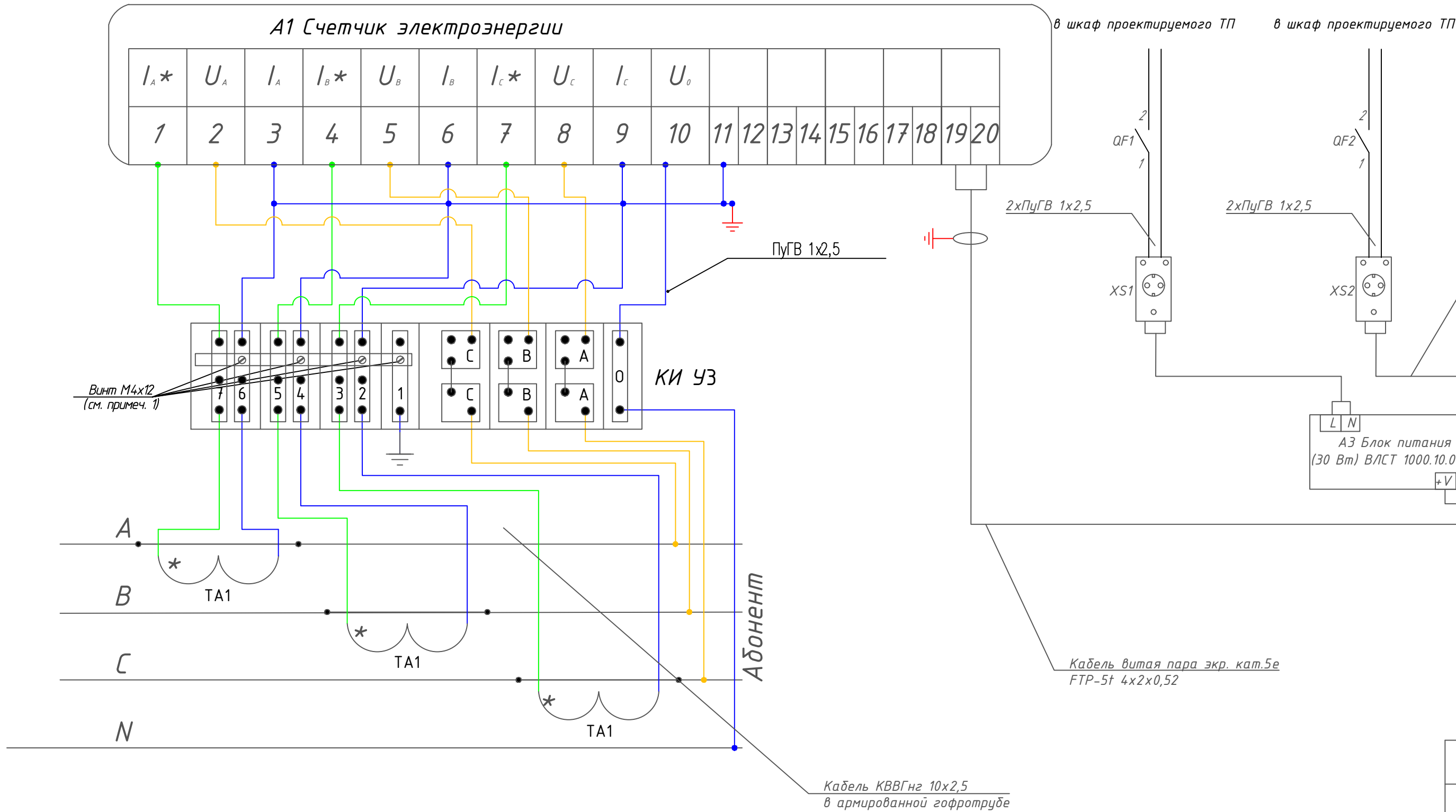
Инв. N дубл.

Подп. и дата

Инв. N подл.



РУ 0,4 кВ

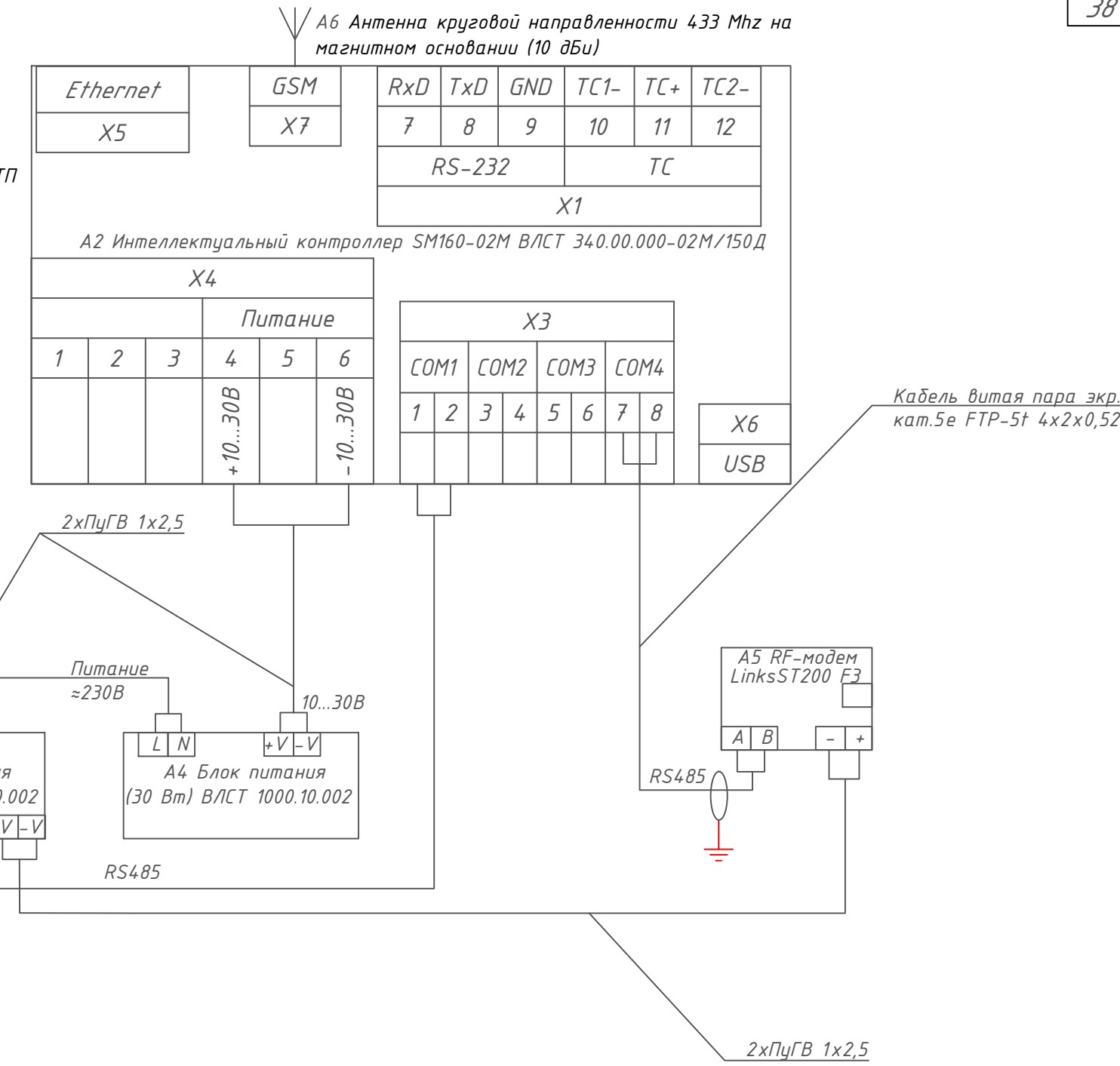


- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Шкаф учет электроэнергии в месте удобном для обслуживания, на высоте не ниже 0,8м от уровня пола.
  2. Монтаж от испытательной колодки до трансформаторов тока, произвести кабелем КВВГнг-10х2,5 мм<sup>2</sup>.
  3. Кабель КВВГнг 10х2,5, от ТТ 0,4кВ до прибора учета в шкафу, проложить в армированной трубе диаметром 28 мм, которую крепить держателями к направляющим.
  4. Заземление ШУ выполнить проводом ПуГВ 1х6 (желто-зеленый), присоединив к общему контуру ТП.
  5. Винты М4х12 при установке коробки закрутить.
  6. После установки крышка испытательной коробки и клеммной колодки счетчика пломбируются.
  7. Оставить запас проводов перед счётчиками не менее 120 мм.
  8. Маркировку произвести согласно принципиально-монтажной схемы.
  9. В электропроводке к расчётным счётчикам наличие павк не допускается.
  10. Монтаж от испытательной колодки до счетчика, а также разводку внутри шкафа учета вторичных цепей питания, вести проводом ВВГнг 1х2,5 мм<sup>2</sup> согласно схеме внешних соединений.
  9. Конструкция сборок и коробок зажимов должна обеспечить возможность их пломбировать.
  10. Подключение счетчика выполнить согласно приведенной схеме.
  11. На месте уточнить номера клемм счетчика, соответствующие для подключения интерфейса RS485, монтаж подключения счетчика к контроллеру и далее к координатору выполнить витой парой экр. кат.5е.
  12. Выносную антенну установить на крыше ТП.

Контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160-02М» (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для:

- измерения времени и синхронизации времени подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей;
- автоматического присвоение событиям и данным меток шкалы времени контроллера;
- учёта электрической энергии и мощности по задаваемым группам точек измерения в системах коммерческого и технического многотарифного учета энергоресурсов;
- автоматического сбора телеметрических данных с измерительных преобразователей: токов, напряжения, частоты, мощностей, углов между векторами токов и векторами напряжений, а также других величин;
- автоматического сбора данных по состоянию дискретных сигналов со специализированных контроллеров;
- расчёта различных параметров на основании собранных данных, предоставление к ним регламентированного доступа;
- выполнения алгоритмов пользователя.

**Внимание ! Эксплуатация контроллера без подключенной антенны GSM может вывести выходные цепи передатчика из строя!**  
**Контроллер не требует подключения защитного заземления!**



Спецификация оборудования шкафа учета				
№ п/п.	Наименование, техническая характеристика	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
I	II	III	IV	V
1	А1-Счетчик* электрической энергии трехфазный Каскад-3-MT-W32-A0,5R1-230-5-10A-T-RS485-RF433/1-LM0 Q2V3	шт.	1	
2	А2-Интеллектуальный контроллер SM160-02М В/ЛСТ 340.00.000-02М/150Д	шт.	1	
3	А3,А4-Блок питания (30 Вт) В/ЛСТ 1000.10.002	шт.	2	
4	А5-RF-модем LinksST200 F3	шт.	1	
5	А6-Антенна круговой направленности 433 Mhz на магнитном основании (10 дБи)	шт.	1	
6	QF1,QF2-Выключатель автоматический ВА47-29 1р С 2А	шт.	2	
7	XS1,XS2-Розетка на ДИН рейку РАр 10-3-ОП	шт.	2	

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
\*-для передачи данных приобрести SIM-карту с статическим IP адресом!!!

						2020/122-СЭВС					
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Ткаченко И.И.				Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"					
									Стадия	Лист	Листов
									РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.									
						Схема электрическая включения счетчика					
									ООО "СТКОМ"		
Утв.											



№ п.п.	Наименование и обозначение	Ед. изм.	УП20-3Н (сущ. №3/3		П20-3Н (№3/3/1 с РЛК)		Приемная траверса проектируемой ТП		Итого
			1		1		1		
			на ед.	сумма	на ед.	сумма	на ед.	сумма	
1	Стойка опоры: СВ 110-5	шт	-	-	1	1	-	-	1
2	Траверса ТМ-61	шт	1	1	-	-	-	-	1
3	Траверса ТМ-62	шт	1	1	-	-	-	-	1
4	Траверса ТМ-65*	шт	-	-	1	1	-	-	1
5	Хомут Х51	шт	2	2	1	1	-	-	3
6	Хомут Х8 (для крепления РЛК)	шт	-	-	3	3	-	-	3
7	Штыревой линейный изолятор ШФ-20Г	шт	3	3	6	6	3	3	12
8	Колпачок КП 22	шт	3	3	6	6	3	3	12
9	Вязка спиральная СВ70	шт	6	6	12	12	6	6	24
10	Изолятор подвесной ПС 70Е	шт	-	-	6	6	-	-	6
11	Серьга СРС-7-16	шт	-	-	3	3	-	-	3
12	Ушко У1-12-16	шт	-	-	3	3	-	-	3
13	Зажим НБ-2-6	шт	-	-	3	3	-	-	3
14	Разрядник длинно-искровой петлевой РДИП-10-IV-УХЛ1	шт	1	1	1	1	-	-	2
15	Разъединитель РЛК-1Б-10.IV/400УХЛ1 с приводом Пр-01-7 УХЛ1	шт	-	-	1	1	-	-	1
16	Зажим плашечный CD35 (аналог ПА-2-1)	шт	-	-	-	-	-	-	-
17	Проводник заземляющий ЗП1	м	1	1	-	-	-	-	1
18	Зажим ответвительный RP150	шт	3	3	-	-	-	-	3
19	Полоса 40х4	м	-	-	11	11	-	-	11
20	Металлоконструкция под разъединитель	шт	-	-	1	1	-	-	1
21	Разрядники РВО-10 У1	шт	-	-	-	-	3	3	3
22	Металлическая лента F207	шт	-	-	4	4	-	-	4
23	Скрепа NB20	шт	-	-	4	4	-	-	4

Траверса ТМ65\* приварить круг  $\Phi$ 22 (3 штуки) для установки ШФ-20Г

						2020/122-ВПЗ			
						Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной;			
						ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой			
						ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.							
						Ведомость подбора элементов опор ВЛЗ-10 кВ	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано



													41				
Позиция		Наименование и технические характеристики			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Код оборудования, материала		Завод изготовитель		Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг		Примечание	
Спецификация оборудования, изделий и материалов ВЛЗ-10 кВ																	
Железобетонные элементы																	
		Стойка вибрированная железобетонная			СВ110-5						шт	1					
Стальные элементы																	
		Траверса			ТМ61			27.0002-26			шт	1					
		Траверса			ТМ62			27.0002-27			шт	1					
		Траверса			ТМ65*			27.0002-30			шт	1					
		Хомут			Х51			27.0002-42			шт	3					
		Хомут			Х8						шт	3					
		Сталь полосовая 40х5			40х5 (Ст3сп)						т	0,01716					
		Металлоконструкция под разъединитель			2020/122-СУР						шт	1			лист 23		
Линейная арматура																	
		Изолятор штыревой фарфоровый			ШФ20-Г					ЗАО "МЗВА"	шт	12					
		Колпачок пластмассовый			КП - 22					ЗАО "МЗВА"	шт	12					
		Спиральная вязка			СВ70					ЗАО "МЗВА"	шт	24					
		Изолятор подвесной стеклянный			ПС-70Е					ЗАО "МЗВА"	шт	6					
Согласовано:					Ушко			У1-12-16					ЗАО "МЗВА"	шт	3		
					Серьга			СРС-7-16					ЗАО "МЗВА"	шт	3		
					Зажим натяжной болтовой			НБ-2-6					ЗАО "МЗВА"	шт	3		
					Зажим ответвительный RP150			RP150					шт	3			
					Проводник заземляющий ЗП1			ЗП1					шт	1			
					Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, из нержавеющей стали F207			F207					ООО "Нилед"	м	4		
					Скрепа размером 20 мм NC20 (СИП)			NC20					ООО "Нилед"	шт	4		
	Кабельно-проводниковая продукция																
					Провода самонесущие изолированные для воздушных линий электропередачи с алюминиевыми жилами марки СИП-3 1х70			СИП-3 1х70					ОАО "Иркутсккабель"	км	0,037		
	Оборудование																
		Разрядник длинно-искровой			РДИП-10-IV-УХЛ1						шт	2					
Инв. N подл.	Инв. N инв. N	Траверса ТМ65* приварить круг ф22 (3 штуки) для установки ШФ-20Г															
								2020/122-СО									
								Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской									
		Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата										
		Разраб.		Ткаченко И.И.				Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"									
		Проверил		Гайдашов Е.С.				Стадия Лист Листов									
								РП 1 3									
								Спецификация оборудования, изделий и материалов									
		Утв.						ООО "СТКОМ"									



Согласовано:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Характеристика трассы линейного объекта, района и условий его строительства.

Участок строительства объекта расположен в Краснодарском крае, Мостовской район, пгт. Мостовской, ул. Солнечная.

снеговая нагрузка для II снегового района –110 кгс/м<sup>2</sup>

температура воздуха наиболее холодной пятидневки –23 °С

температура воздуха наиболее холодных суток –27 °С

Рельеф местности сравнительно спокоен без ярко выраженных перепадов.

Строительство проектируемой линии осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач.

Климатические и инженерно геологические условия района строительства удовлетворяют требованиям СП48.13330.2011 "Организация строительства" и СНиП 3.05.06–85 "Электротехнические устройства".

–опасных природных процессов на всей протяженности трассы не наблюдается;

–по всей длине трассы естественно созданных преград не выявлено;

–реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений вдоль трассы не имеется.

Усложняющие факторы строительства:

–строительство проектируемой линии осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередач;

–установка проектируемых опор усложняется сыпучими грунтами, грунт галечниковый, заполнитель песок, включения валунов (на основании карты инженерно-геологического районирования территории Краснодарского края масштаба 1:200 000 "ГЕОПРОЕКТСТРОЙ" Краснодар 2005).

Участок реконструкции расположен в районе развитой транспортной инфраструктуры, что не требует организации путей подъезда к объекту.

Строительно-монтажные работы по строительству ЛЭП 10, 0,38 кВ предусматривается выполнять организацией, оснащенной необходимыми строительными машинами, механизмами и транспортными средствами, и имеющей лицензию на выполнение указанных работ.

До начала строительства должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства, включая проведение общей организационно-технической подготовки, и получения разрешения на производство строительно-монтажных работ.

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ, необходимо руководствоваться технологическими картами:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ПОС				
Инженер		Ткаченко И.И.				Проект организации строительства. Охрана окружающей среды		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гайдашов Е.С.						Р	1	5
								ООО "СТКОМ"		

- при строительстве ВЛИ 0,38 кВ – ТК-1-1-0.4 – ТК-1-2-0.4,

При производстве работ соблюдать требования СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", Часть 1. Общие требования и "Правил безопасности при строительстве линии электропередачи и производстве электромонтажных работ" СО 34.03.285-2002, обращая особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих ЛЭП.

Устройство котлованов под фундаменты опор следует выполнять согласно требованиям СНиП III-8-76 и СНиП 3.02.01-83. Установка железобетонных стоек типа СВ110-5 и СВ95-3 предусматривается в сверленные котлованы глубиной 2,2 – 2,5 м, диаметром 350-450 мм. Разработку котлованов необходимо производить до проектной отметки. До установки опоры и подкоса дно котлована следует уплотнить трамбовками.

Установку опор производят в котлованы автокраном или буровыми машинами. Обратную засыпку грунтом выполнять непосредственно после устройства и выверки фундаментов, с тщательным уплотнением путем послойного трамбования. При засыпке котлованов должно производиться уплотнение грунта слоями не более 20 см с помощью трамбовки для получения плотности грунта засыпки  $1,7 \text{ т/м}^3$ . Обратная засыпка производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы. В зимних условиях обратную засыпку рекомендуется выполнять песком или песчано-гравийной смесью.

#### СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Продолжительность строительства определена в соответствии с нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений, СНиП 1.04.03-85\* и составляет 0,5 мес.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена исходя из технологической характеристики объекта, физических объемов работ, сроков строительства.

Исходя из расчетной потребности назначается номенклатура автотранспортных средств в конкретных марках автотранспорта. Ведомость потребности в основных строительных машинах, транспортных средствах.

Строительство временных рабочих посёлков, складов ГСМ, стоянок автотранспорта и монтажных площадок не требуется.

Взам. инв. №	Строительство временных рабочих поселков, складов ГСМ, стоянок автотранспорта и монтажных площадок не требуется.								
Подп. и дата	Наименование		Индекс (марка)		Главный параметр		Кол-во		
	Машина для перевозки грузов		ГАЗ-330232		г.п. 3,5т		1		
	Бурильно-крановая машина на автом. ходу		Mitsubishi Canter		Φ бур.=0,35-0,6 гл.бур. 4 м		1		
	Вышка телескопическая		ISUZU ELF		15 м		1		
	Агрегат сварочный		АСБ-300				1		
Инв. № подл.	Раскаточное устройство		РЧ-1				1		
Инв. № подл.					2020/122-ПОС			Лист	
								2	
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Строительство ВЛЗ-10 кВ и ВЛИ-0,4 кВ осуществляется специализированной организацией, с учетом требований заинтересованных сторон, согласовавших строительство данного объекта.

Мероприятия по сохранению окружающей среды должны проводиться в соответствии с:

- СНиП 12-01-2004 Организация строительного производства;
- СП 12-105-2003 Механизация строительства. Организация диагностирования строительных дорожных машин;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к земледелию;
- СНиП III-10-75 Благоустройство территорий;
- СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
- СНиП 3.02.01-87 раздел 9 «Охрана природы».

Выполнение строительно-монтажных работ, с учетом перечисленных ниже мероприятий, не вызовет каких-либо значительных изменений в природе и не приведет к опасным воздействиям на нее.

При строительстве предусматриваются щадящие по отношению к природе технологии:

- проезд строительной техники осуществляется только по автодорогам;
- технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы очень большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Поэтому их суммарный выброс вредных веществ в атмосферу не требует никаких специальных мероприятий для снижения концентрации вредных примесей в воздухе в районе строительства.
- автотранспорт, задействованный для строительства, должен ежегодно проходить техосмотр в органах ГИБДД и поэтому должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и на содержание свинца и двуокси углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе строительства будет носить кратковременный характер, источник загрязнения - строительная техника;
- заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайшей автозаправочной станции (АЗС) с соблюдением всех мер предосторожности против растекания ГСМ по земле и с соблюдением правил пожарной безопасности при работе с горюче-смазочным материалом.

Указанные мероприятия позволяют существенно ограничить загрязнение природы. Следовательно, воздействие от передвижных источников на атмосферу будут в пределах допусков действующих норм.

Взам. инв. №	<p>серы, содержащего диоксида углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе строительства будет носить кратковременный характер, источник загрязнения – строительная техника;</p> <p>– заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайшей автозаправочной станции (АЗС) с соблюдением всех мер предосторожности против растекания ГСМ по земле и с соблюдением правил пожарной безопасности при работе с горюче-смазочным материалом.</p> <p>Указанные мероприятия позволяют существенно ограничить загрязнение природы. Следовательно, воздействие от передвижных источников на атмосферу будут в пределах допусков действующих норм.</p>						
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
							2020/122-ПОС
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3	



Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями ПОТ РМ-016-2001, РД153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок с изменениями и дополнениями с 1 июля 2003г.».

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки.

Количество, продолжительности и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и должна обеспечиваться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий» СО 34.03.301-00.

Для соблюдения пожарной безопасности на территории строительства сгораемые строительные материалы размещаются с соблюдением противопожарных разрывов со зданиями и сооружениями согласно требованиям главы СНиП II-89-80\*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2020/122-ПОС			5





Саморегулируемая организация,  
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
**Некоммерческое партнерство «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А»**  
191014, г. Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д. 50, лит.Б, www.sferasro.ru  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-159-06082010

г. Санкт-Петербург

«24» июля 2013 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

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

**№ 0448.00-2013-2634076606-П-159**

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью  
«СТКОМ»**

ОГРН 1072635011613, ИНН 2634076606, 355019, г. Ставрополь, ул. Серова, д. 462/а.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета НП «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А», протокол № 94 от «24» июля 2013 г.

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

Начало действия с «24» июля 2013 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

\_\_\_\_\_ (дата выдачи, номер Свидетельства)

Президент



(подпись)

Бондаренко М. Ю.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

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

от «24» июля 2013 г.

№ 0448.00-2013-2634076606-П-159

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А» Общество с ограниченной ответственностью «СТКОМ» имеет Свидетельство

№	Наименование видов работ
1.	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 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
2.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Общество с ограниченной ответственностью «СТКОМ» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 5 000 000 (пять миллионов) рублей

Президент



(подпись)

Бондаренко М. Ю.



В настоящем документе

2 (два) листа





## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«15» марта 2018 г.

№230/03п

**Ассоциация "Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А»**  
191028, г. Санкт-Петербург, ул. Моховая, д. 27-29, лит. А, [www.sferasro.ru](http://www.sferasro.ru)  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-159-06082010

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ИНН 2634076606; Общество с ограниченной ответственностью «СТКОМ»; (ООО «СТКОМ»); 355019, г. Ставрополь, ул. Серова, д. 462/а; Регистрационный номер в реестре членов: 448; Дата регистрации в реестре членов: 24.07.2013 г.
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение Совета НП «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А» №94 от 24.07.2013 г. действует с 24.07.2013 г.
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров:	

	<p>а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);</p> <p>б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);</p> <p>в) в отношении объектов использования атомной энергии</p>	<p>Имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</p> <p>Отсутствует право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)</p> <p>Отсутствует право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров в отношении объектов использования атомной энергии</p>
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Не превышает двадцать пять миллионов рублей (первый уровень ответственности члена саморегулируемой организации)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Не превышает двадцать пять миллионов рублей (первый уровень ответственности члена саморегулируемой организации)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	<p>Приостановление действия права, решение совета Ассоциации «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А» №448 от 24.07.2017 г.</p> <p>Возобновление действия права, решение совета Ассоциации «Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А» №141 от 22.08.2017 г.</p>

Президент Ассоциации  
"ЦОП" СФЕРА-А

М.П.

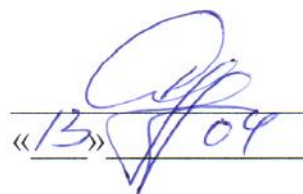


(подпись)

Бондаренко М.Ю.



УТВЕРЖДАЮ:  
 Главный инженер –  
 технический директор  
 АО «НЭСК-электросети»



С.Ю. Орехов  
 2020 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры №3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской

### 1. Наименование объекта.

Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры №3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской

### 2. Географическое положение объекта.

Краснодарский край, Мостовский район, п. Мостовской, ул. Солнечная

### 3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» Мостэлектросеть»

### 4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 0кВт ТУ № -(; Категория надежности: ; Мощность: 0кВт)

### 5. Назначение программы.

ИПР (Инвестиционный проект)

### 6. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

### 7. Вид строительства.

Строительство

### 8. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2020 - 2022

### 9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

### 10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

### 11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

### 12. Требования к техническим решениям.

12.1. Строительство ГКТП 10/0,4 кВ тупикового типа с высоковольтным



воздушным вводом от фидера Пм-9 с низковольтными воздушными выводами. Габариты ГКТП должны позволять установку силового трансформатора 160 кВА. Точное место установки ГКТП определить при проектировании.

12.2. В проектируемой ГКТП предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-100/10/0,4 кВ Y/Y<sub>n</sub> - 1 шт. Предусмотреть трансформатор со значением показателя потерь холостого хода не превышающим 1,5%.

12.3. В ГКТП предусмотреть установку компенсирующих устройств (при необходимости).

12.4. В РУ-0,4 кВ предусмотреть установку ЩРНВ на 3 отходящие линии. Точные тип и параметры РУ 10/0,4 кВ определить при проектировании (при необходимости).

12.5. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ проектируемой ТП установку узла технического учета со счетчиком типа КАСКАД-3-МТ-W32-A0,5R1-230-5-10A-T-RS485-RF433/1-LMOQ2V3. Дополнительно предусмотреть установку УСПД SM160-02M/150Д в комплекте с радиомодемом LinkST200 F3 и антенной круговой направленности 433 Mhz с усилением 10-15 dbi. Антенну установить на крыше ТП, либо ближайшей опоре, для обеспечения максимальной зоны покрытия. Предусмотреть установку измерительных трансформаторов тока ТШП-0,66. Номинал ТТ определить при проектировании.

12.6. Запроектировать строительство ВЛЗ-10 кВ фидер Пм-9 на ж/б опорах на базе стоек СВ-110-5.

- Провод применять марки СИП-3 сечением не менее 70 мм<sup>2</sup>. Ориентировочная протяженность по трассе 0,01 км.

- Точные параметры ВЛЗ - 10 кВ (сечение провода, протяженность) – определить при проектировании.

12.7. Строительство ВЛИ - 0,4 кВ от проектируемой ГКТП на базе стоек СВ-95-3, проводом марки СИП-2А, сечением не менее 70 мм<sup>2</sup>. Ориентировочная протяженность ВЛИ-0,4 кВ по трассе 0,12 км. Точные параметры ВЛИ (кол-во опор, сечение провода, протяженность) определить при проектировании.

12.8. Предусмотреть установку зажимов для заземления ВЛ-0,4кВ в конце линии (при необходимости).

12.9. Предусмотреть установку выносного разъединителя наружной установки качающего типа РЛК-10/400УХЛ-1 на опоре №3-3.

12.10. Выполнить расчет пропускной способности проектируемых ЛЭП-10 кВ с учётом увеличения нагрузки по присоединению. Произвести выбор, проверку (по нагрузке) трансформаторов тока в ячейках с установкой РЗА питающих центров.

12.11. Выполнить проверочный расчет токов КЗ и выбор устава РЗА с учётом роста нагрузок по головному присоединению (ВЛ-10 кВ ф.Пм-9 от пс 110/10 кВ "Промышленная" в связи с подключением нового ТП.

12.12. Расчёты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК-электросети».

12.13. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.

12.14. Оборудование и материалы применять со сроками изготовления заводами-производителями не позднее 2-х кварталов. Сейсмостойкость проектируемого оборудования должна быть не ниже предусмотренных картой сейсмостойкости



по Краснодарскому краю для данного района по шкале Рихтера.  
12.15. Место установки ГКТП и прохождения трассы ВЛЗ-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ согласовать с филиалом АО "НЭСК-электросети" "Мостэлектросеть" и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в городскую архитектуру.

### **13. Особые условия строительства.**

Определить при проектировании

### **14. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.**

В соответствии с нормативно-технической документацией

### **15. Выделение очередей и пусковых комплексов.**

Не требуется.

### **16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.**

В объеме действующей НТД

### **17. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.**

В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665

### **18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.**

При необходимости

### **19. Требования к составу и оформлению проекта.**

Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 №87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010 №235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

### **20. Материалы, представляемые заказчиком.**

Состав определить в договоре на выполнение ПИР

### **21. Срок выдачи проекта.**

Согласно договора на проектирование

### **22. Количество экземпляров ПСД.**

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде – 1экз.

### **23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.**

Согласно норм и правил на ПИР

### **24. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.**

Указать действующие нормативы

### **25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.**

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

### **26. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.**

Действующая НТД

**27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.**

Со всеми заинтересованными организациями

**28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.**

При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети"  
Мостэлектросеть



**Лист согласования технического задания  
по объекту строительства (реконструкции)  
«Строительство ГКТП 10 кВ Строительство ГКТП 10/0,4 кВ 100кВА  
на ул. Солнечной; ВЛЗ-10кВ от опоры №3/3 фидера Пм-9 до  
проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4кВ от »**

Филиал Мостэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Бузовская Лариса Васильевна	03.04.2020
2	Главный инженер филиала	Воробьев Андрей Викторович	03.04.2020
3	Директор филиала	Комисарова Галина Владимировна (Мостэлектросеть)	03.04.2020

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО	Шпаков Юрий Константинович	03.04.2020
2	Начальник ОРЗА	Шурасева Светлана Геннадьевна	06.04.2020
3	Начальник управления по эксплуатации	Акулов Олег Владимирович	06.04.2020
4	Начальник ОЭИ	Недилько Станислав Александрович	08.04.2020
5	Начальник управления ИО	Пруша Денис Юрьевич	08.04.2020
6			
7			
8	Начальник отдела АИISKУЭ	Халачян Алик Жиравич	10.04.2020
9	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Кубатиев Ренат Борисович	13.04.2020
10			
11			

## Комментарии к ТехЗаданию № 004902

30.03.2020 14:11:59 Шпаков Юрий Константинович

Инвестиционный проект включен в утвержденную ИПР 2020-2024 и внесен в корректировку, направленную на утверждение в министерство ТЭКиЖКХ 27.02.2020г. (письмо № 10.НС-08/147/1595). Дата начала реализации проекта 2020г.

\*\*\*\*\*

23.03.2020 16:56:12 Таратанова Виктория Александровна

В титуле ТЗ указана мощность проектируемого к установке трансформатора 100 кВА, согласно которой и производился расчет УНЦ, а в мероприятиях п. 12.1. указан тип КТП (габариты) с перспективой дальнейшего развития.

\*\*\*\*\*

21.01.2020 15:56:05 Бузовская Лариса Васильевна

Новый объект

\*\*\*\*\*



**Справка № 03-12-20**

19.08.18

**Об инженерно-геологических условиях трассы**

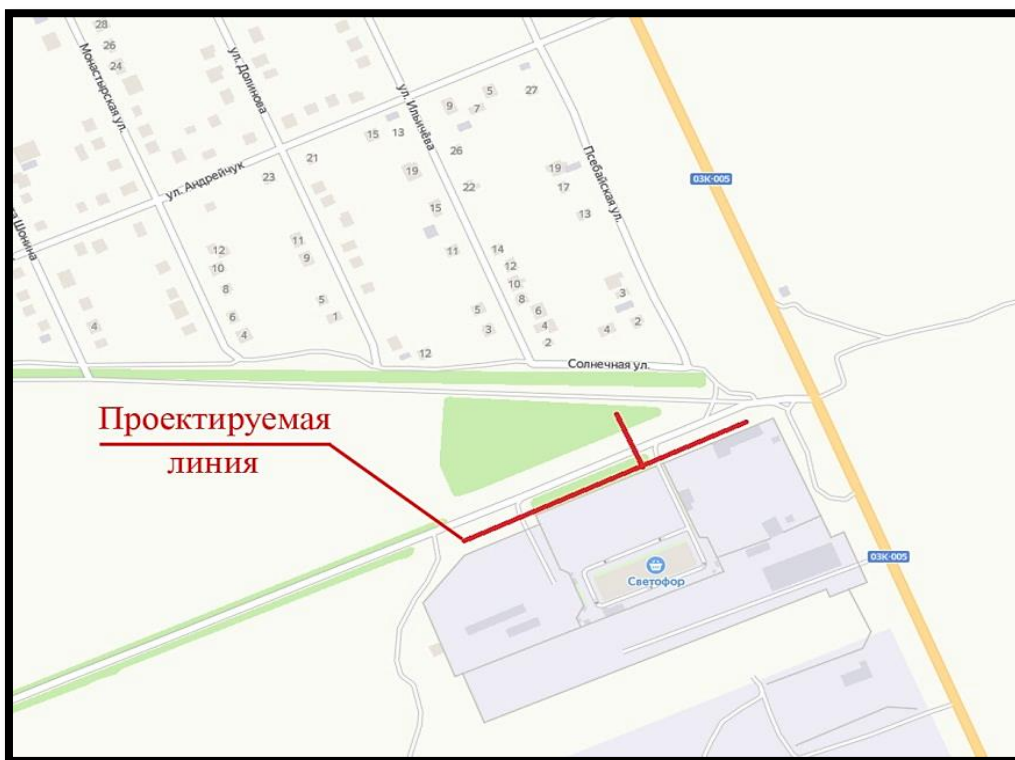
ГКТП 10/0,4 кВ 100 кВА на ул. Солнечной; ВЛЗ-10 кВ от опоры № 3/3 фидера Пм-9 до проектируемой ГКТП; ВЛИ-0,4 кВ от проектируемой ГКТП, п. Мостовской.

Адрес: **Краснодарский край, пгт Мостовской, ул. Солнечная.**

Заказчик: **ООО "СТКОМ"**

**1-3. Общие сведения**

1.1	Справка выдана на основании следующих материалов:	Карта инженерно-геологического районирования территории Краснодарского края масштаба 1:200 000. «ГЕОПРОЕКТСТРОЙ». Краснодар. 2005 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Инженерно-геологические условия площадки для оценки возможности реконструкции недостроенного девятиэтажного здания в ПГТ. Мостовском Краснодарского края, мкр. Энергетиков». ООО «ГЕО ПЛЮС ПРОЕКТ». 2018 г.
2.1	Ближайшие скважины расположены:	с-3/2 510 м С
3.1	Расположение участка:	Северо-западная окраина города (см. схему)
3.2	Геоморфологическое положение:	Первая надпойменная терраса правого берега р. Лабы
3.3	Рельеф участка	Спокойный, спланированный

**Схема прохождения трассы****4. Геолого-литологический разрез**

4.1	Интервал, м		Наименование грунтов
	от	до	
	0,0	0,5	Почвенный слой
	0,5	6,0	Грунт галечниковый заполнитель песок включения валунов

**5. Гидрогеологические условия**

5.1	Установившаяся глубина залегания грунтовых вод, м	4,7
5.2	Расчётная глубина залегания грунтовых вод, м	4,0
5.3	Агрессивность воды	Не агрессивна

#### 6. Сейсмические условия

6.1	Сейсмичность района (СП 14.13330.2014 Карта ОСР- 97 А)	7
6.2	Категория грунтов по сейсмическим свойствам	II
6.3	Сейсмичность площадки (СП 14. 13330. 2014 п. 4.4 табл. 1)	7

#### 7. Метеорологические условия

7.1	Температура воздуха наиболее холодных суток, С°	-27
7.2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, С°	-23
7.3	Направление господствующих ветров	Юго-восточное
7.4	Ветровой район (СП 20. 13330. 2011)	II
	Расчётные значения ветрового давления, кПа (кгс/м²)	0,35 (35)
7.5	Снеговой район (СП 20. 13330. 2011)	II
	Расчётные значения веса снегового покрова земли, кПа (кгс/м²)	1,10 (110)
7.6	Нормативная глубина промерзания грунтов, м	0,8

#### 8. Основанием опор будут служить:

8.1	Интервал, м	Наименования грунтов	Категория грунтов по буримости (для шнекового бурения). Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства. гл.6
	от	до	
	0,0	0,5	Почвенный слой I
	0,5	6,0	Грунт галечниковый заполнитель песок VI

#### 9. Гранулометрический состав грунта

Содержание по фракциям, %*					в объёме грунта		
					в объёме заполнителя		
>200	200~10	10~2	2~1	1~0,5	0,5~0,25	0,25~0,10	<0,10
4,3	47,1	8,7	3,9	12,1	5,9	8,1	9,9
			9,5	9,6	4,7	6,8	69,4

\* - средние значения по 6 пробам

#### 10. Неблагоприятные факторы

10.1	Возможные осложнения:	Осыпание стенок ствола скважины
		Вывалы валунов и крупной гальки - результат повторное бурение



Директор МУП «АрхГрадЦентр»

Лобов А. И.

Главный геолог

Морозов В. А.



ФИЛИАЛ АКЦИОНЕРНОГО  
ОБЩЕСТВА «НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»  
«МОСТЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ИНН 2308139496  
352570, п. Мостовской, ул. Аэродромная, 2/  
тел./факс: +7 (86192) 5-90-18  
e-mail: most-elseti@nesk-elseti.ru  
www.nesk-elseti.ru

№ 44.1.НП-08/258 от 20.10, 2020г.

Генеральному директору  
ООО «СТКОМ»

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020г.

Н.В. Яровому

О предоставлении информации

Уважаемый Николай Викторович!

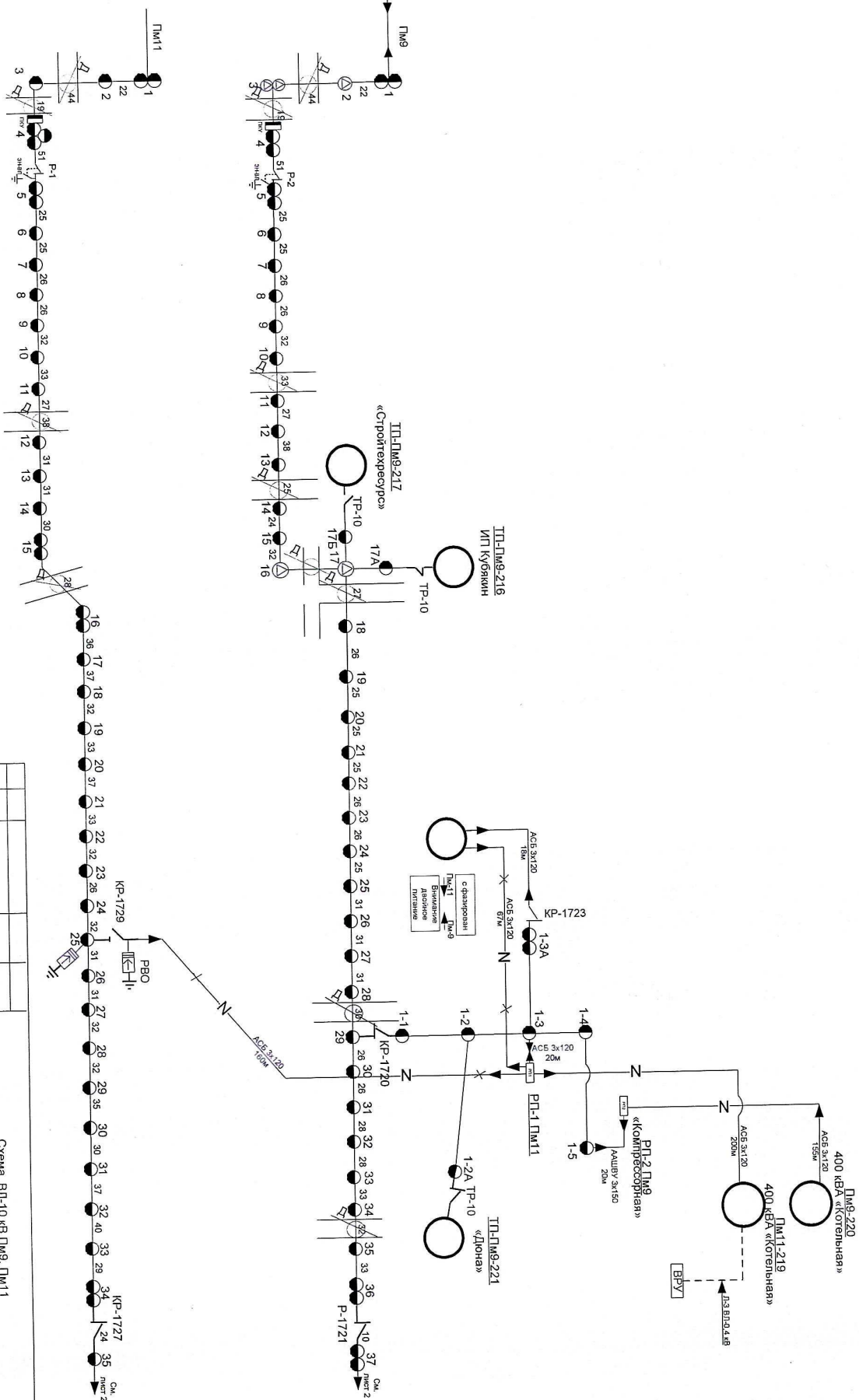
На исходящий № 321 от 04.09.2020г. сообщаем следующее:

1. Заявленная мощность поребителей, согласно технических условий,  
 $P_{3\phi} = 45\text{кВт}$ , количество подключаемых 3-хфазных абонентов – 3.

Приложение: 1. Поопорная схема ВЛ -10кВ ф.Пм-9 на 7л. в 1 экз.

Главный инженер

А.В. Воробьев

[illegible]





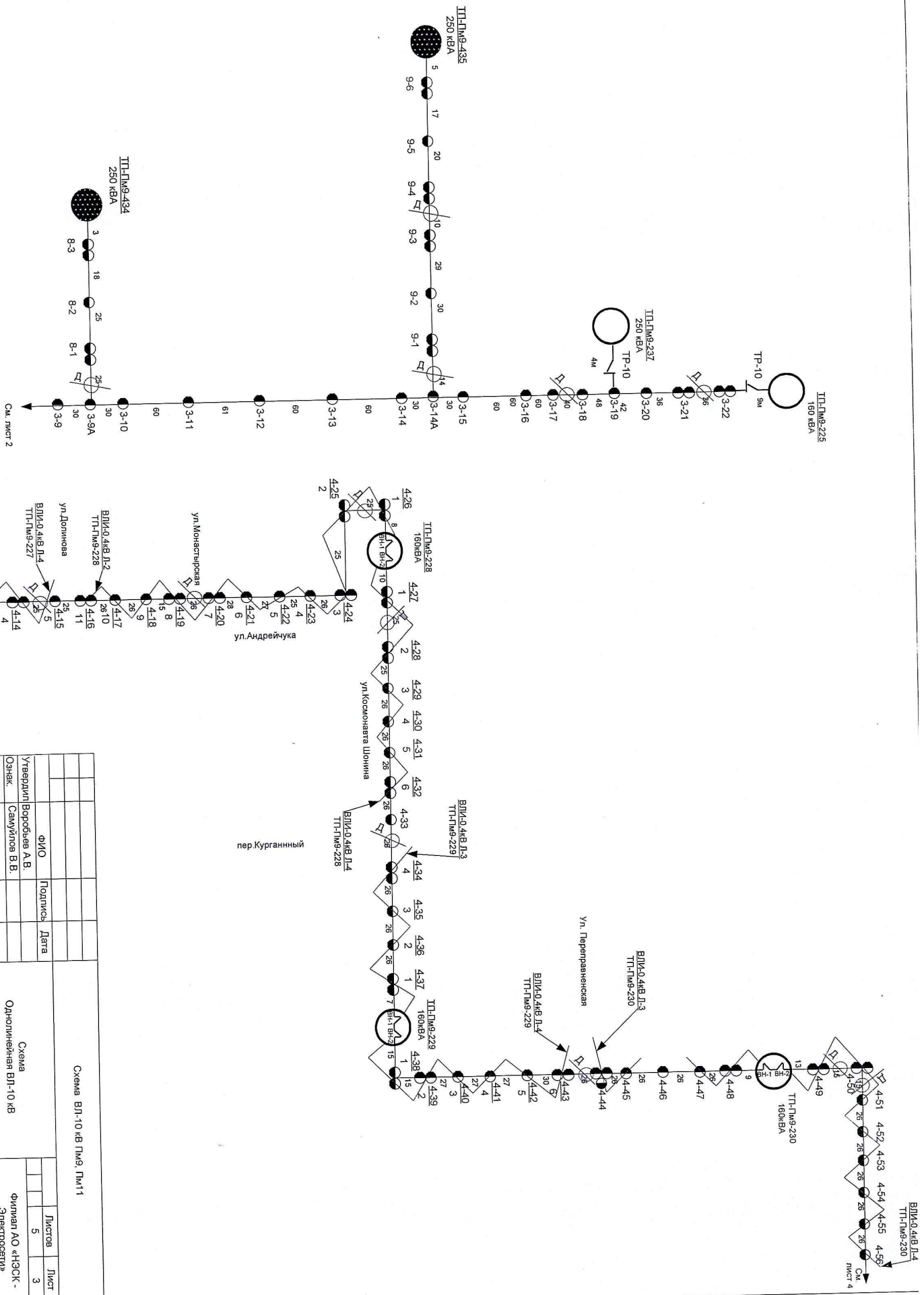


Схема ВЛ-10 кВ Лм9, Лм11									
Однолинейная ВЛ-10 кВ									
Филиал АО «НЭСК-Электросети» «Мостэлектросеть»									
</									

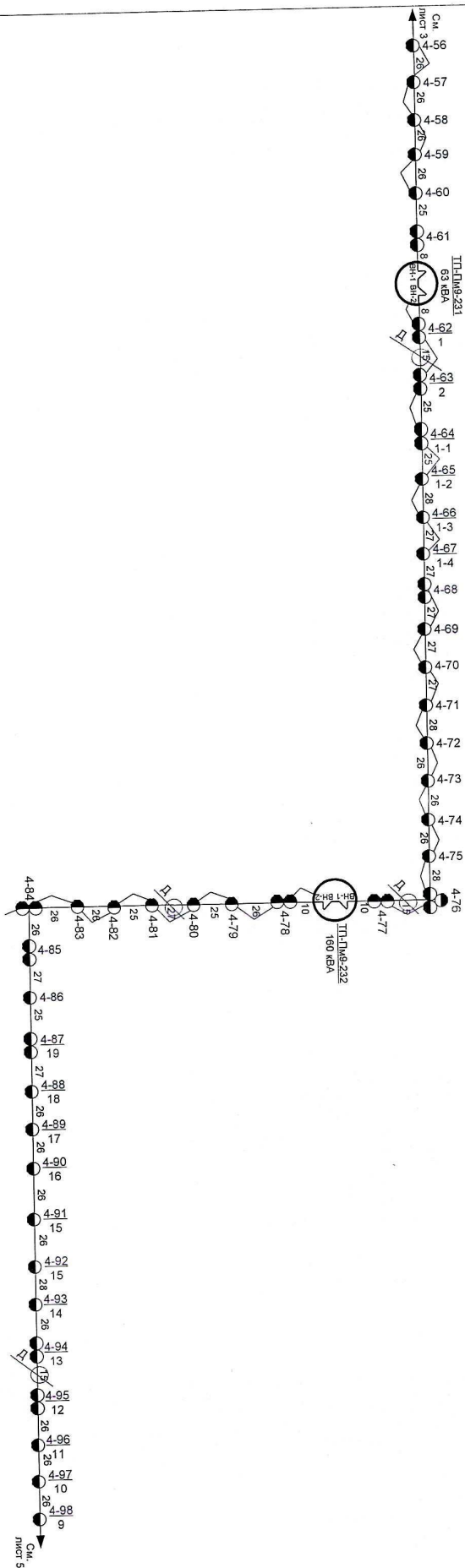


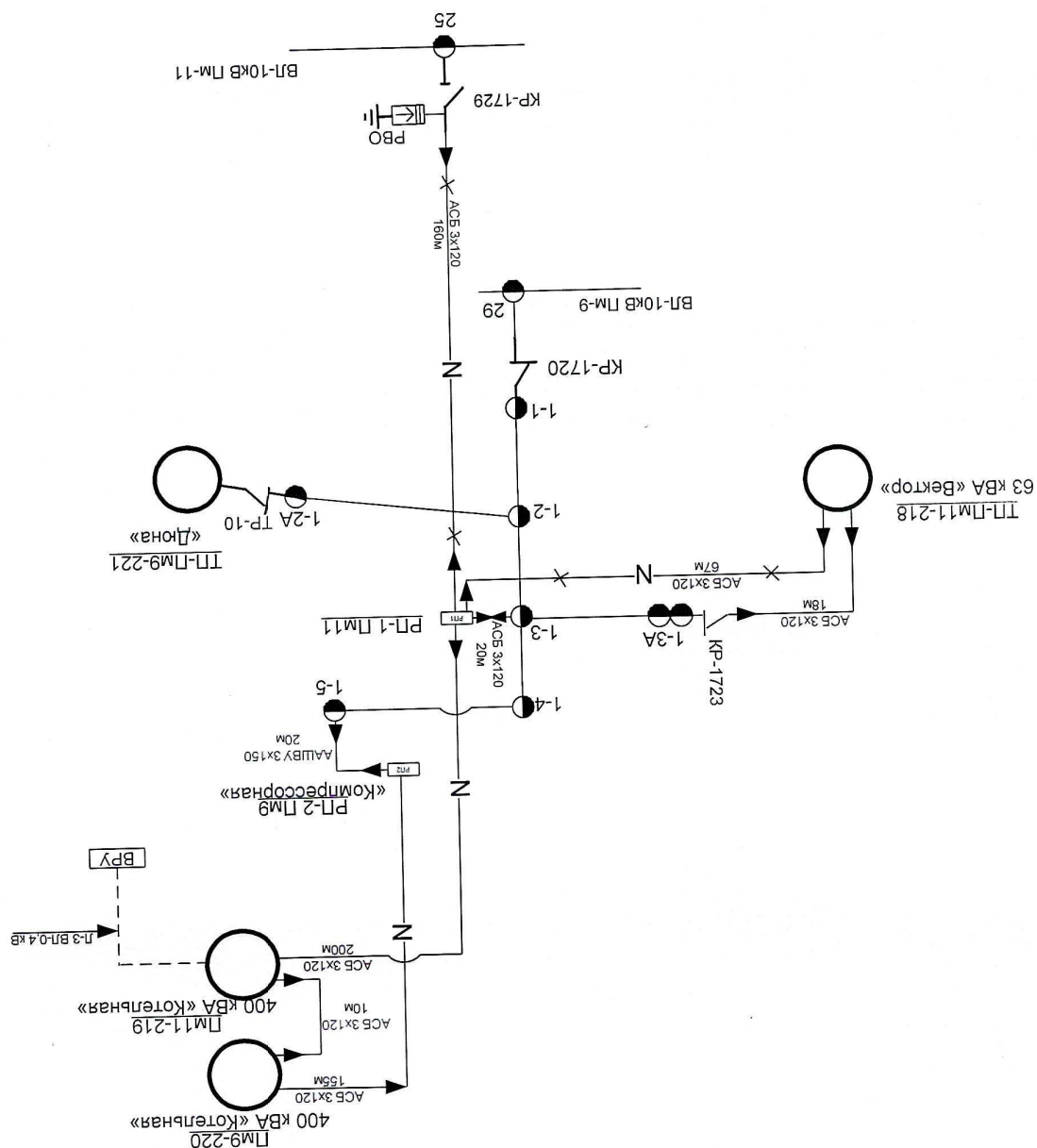
Схема ВЛ-10 кВ ПМ9, ПМ11			
Утвердил	Воробьев А. В.	Подпись	Дата
Ознак.	Самуйлов В. В.		
Проверил			
Исполнил	Тарасенко А. Н.		
Схема		Листов	
Однолинейная ВЛ-10 кВ		5	
Филиал АО «НЭСК - Электросети»		4	
«Мостэлектросеть»			







Исполнил	Тарасенко А.Н.	Проверил		Проверил		Ознаком	Самуйлов В.В.	Утвердил	Ворогов А.В.	ФИО	Подпись	Дата
Мостовской С.У. КЛ-10 кВ ПМ-9 от оп. №29, ПМ-11 от оп. №25												
Схема Струтурная КЛ 10 кВ												
Филиал АО «НЗСК - Электросети» «Мостэлектросеть»												
Лист	1	Листов	1									



Лист согласования

Наименование организации	Адрес организации	Отметка о согласовании
--------------------------	-------------------	------------------------

Trial	Control	MCI	AD
1	85	75	65
2	82	72	62
3	78	68	58
4	76	66	56
5	75	65	55

This image shows a completely blank white page enclosed within a thin black rectangular frame. There are no markings, text, or illustrations on the page itself.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер  
филиала АО "НЭСК-энергосети"  
"Мостэлектросеть"

Подпись \_\_\_\_\_

"6" 08 2021 г.

Филиал №8  
азпром газораспределения Краснодар  
а эксплуатации наружных газопроводов  
**СОГЛАСОВАНО**  
ять работы в охранной зоне газопровода  
ько под наблюдением представителя  
982-715-213-94  
03 2021 г. *Sub*  
подпись

ОАО "Ростелеком"  
Макрорегиональный филиал "Юг"  
Краснодарский филиал  
ГЦТЭТ г.Армавир  
ЛТЦ  
Мостовский 9184546832  
Работы в охранной зоне сооружений и линий связи  
производить только в присутствии представителя  
филиала без применения землеройной техники  
Владимир Чернышев АД  
тел.8-861- 24 03 2027

ОАО "Ростелеком" подпись  
Макрорегиональный филиал "Юг"  
Краснодарский филиал  
ГЦТЭТ г.Армавир  
ЛТЦ  
*Млодовский* 8184546838  
г. в охранной зоне сооружений и линий связи  
изводить только в присутствии представителя  
дипла без применения землеройной техники  
*Млодовский А.И.*  
тел.8-861- 24 03 2027

[illegible]

Согласовано  
Работы в охранной зоне  
водопровода и канализации  
производить в присутствии  
представителя  
МУП "Мостводоканал"  
тел. 5-40-10

*инженер М.А. Яковлев*  
« 24 » 03 2001 г.

При сохранении  
охранного док  
систем водоснабж  
и водоотведения

Согласовано  
Работы в охранной зоне  
водопровода и канализации  
производить в присутствии  
представителя  
МУП "Мостводоканал"  
тел. 5-40-10

*инженер М.А. Яковлев*  
« 24 » 03 2001 г.