



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"СТКОМ"

*Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на
ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение

2020/047-Э

п. Узловой

2 0 2 0



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

“СТКОМ”

*Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на
ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Электроснабжение

2020/047-Э

Генеральный директор

Н. В. Яровой

Главный инженер проекта

Е. С. Гаїдашов

п. Узловой

2 0 2 0

												2	
		№ п.п.		Обозначение				Наименование				Приме- чание	
		1		2020/047-СП				Состав проекта				2-3	
		2		2020/047-ВСД				Ведомость ссылочных и прилагаемых документов				4	
		3		2020/047-ПЗ				Пояснительная записка, исходные данные				5-11	
		4		2020/047-ОПП				Основные показатели проекта.				12	
		5		2020/047-ВОР				Ведомость объема работ. Пусконаладочные работы.				13-19	
		6		2020/047-ПТ				План трассы ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ				20	
		7		2020/047-ВО				Ведомость опор ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ				21	
		8		2020/047-УР				Схема установки разъединителя на опоре №248/1				22	
		9		2020/047-УСТП				Установка СТП на опоре №248/2				23	
		11		2020/047-УО				Устройство отвлечения на опоре №248				24	
		12		2020/047-КПП				Крепление провода СИП к промежуточной опоре				25-26	
		13		2020/047-КПА				Крепление провода СИП к анкерной опоре				27-28	
		14		2020/047-ПРД				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к промежуточной опоре				29	
		15		2020/047-ПРДА				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к анкерной опоре				30	
		16		2020/047-ЗУ				Заземляющие устройства. Заземления опор ВЛЗ-10 кВ.				31	
		17		2020/047-ЗУ2				Заземляющие устройства. Заземления опор ВЛИ-0,4 кВ.				32	
		18		2020/047-КЗ1				Контур заземления опоры №248/1				33	
		19		2020/047-КЗ2				Контур заземления опоры №248/2				34	

<i>№ п.п.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Приме- чание</i>
20	2020/047-СЭП	Схема электрическая однолинейная	35
21	2020/047-СПС	Схема подключения электрического счетчика	36
22	2020/047-ВПЭ	Ведомость подбора элементов опор ВЛЗ-10 кВ	37
23	2020/047-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	38-40
24	2020/047-ПОС	Проект организации строительства. Охрана окружающей среды.	41-45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020/047-ПЗ		Лист
											2
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

										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.03.61.36		Столбовая трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ мощностью до 100 кВА									
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											
№0448.00-2013-263 4076606-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									

6

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

-выполнить заземление опоры № 2, 5, 7 в соответствии с планом (забивка вертикальных заземлителей – 5 шт);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>-установка железобетонных опор ВЛИ-0,4 кВ на базе стойки СВ95-3: одностоечных - 4 шт (№3, 4, 5, 6);</p> <p>-установка железобетонных опор ВЛИ-0,4 кВ на базе стойки СВ95-3: одностоечных с одним подкосом - 2 шт (№2, 7);</p> <p>-выполнить монтаж провода СИП2 3х50+1х54,6 от РУНН 0,4кВ по опоре №248/2 в гофрированной трубе - 6 м;</p> <p>-подвеска провода СИП2 3х50+1х54,6 от опоры №248/2 с СТП до опоры №7 - 171 м;</p> <p>-в начале и в конце линий на опорах №248/1 и №6 установить зажимы для временного заземления РС 481;</p> <p>-выполнить заземление опоры № 2, 5, 7 в соответствии с планом (забивка вертикальных заземлителей - 5 шт);</p>						Лист		
			2020/047-ПЗ							2	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

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

-установить на опорах № 2, 5, 7 ограничители перенапряжений ОП 600/50 – 3 комплекта (9 шт.);

-выполнить пусконаладочные работы ВЛИ-0,4 кВ.

Столбовая трансформаторная подстанция СТП-40/10/0,4 с силовым трансформатором типа ТМГ-40/10/0,4 кВА имеет сертификаты соответствия Госстандарта России и "Росстройсертификации".

Подстанция 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 сельскохозяйственных потребителей, отдельных населенных пунктов, небольших промышленных объектов и других потребителей. Нормальная работа СТП обеспечивается в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха, соответствующая исполнению УХЛ категории размещения I – от минус 60 до плюс 40°С;
- окружающая среда – промышленная атмосфера типа П по ГОСТ 15150-69, невзрывоопасная, не содержащая химически активных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры СТП в недопустимых пределах;

К установке принят трансформатор ТМГ 40/10/0,4/У/Уо.

Защита трансформатора со стороны 10 кВ осуществляется предохранителями ПКТ 101-10-5-12,5, с $I_{пл.вст}=5A$.

Отсек РУНН 0,4кВ – отсек распределительного устройства со стороны низшего напряжения. В отсеке РУНН 0,4кВ установлен вводной автомат. Для узла технического учета, а также для подключения прибора учета предусмотрена установка трансформаторов тока ТШП 100/5 .

Для учета электроэнергии в РУНН 0,4 кВ устанавливается трехфазный электронный счетчик активной и реактивной энергии трансформаторного включения "Каскад-32-MT-W32-A1R1-230-5-100A-T-RS485-G/1-LMOQ2V3".

Проектируемая ЛЭП 10кВ выполняется на базе стоек СВ110-3,5 длиной 11 м с изгибающим моментом 35кН*м. Магистраль ВЛЗ-10 кВ – провод СИП 3 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2020/047-ПЗ		Лист
											3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Изоляционный слой – светостабилизированный РEX, который характеризуется устойчивостью к агрессивной среде, в том числе к скачкам температуры, влажности, атмосферным осадкам и ультрафиолетовым лучам. Минимальный радиус изгиба составляет 10 наружных диаметров. Возведение линий электропередачи необходимо производить при температуре окружающей среды до – 20° С.

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 град.;
- температура в летнее время не выше +50 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 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 ООО "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 грозовым перенапряжениям не менее 45 см. Расстояние в свету от проводов ВЛЗ до заземленных частей опоры по грозовым 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.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2020/047-ПЗ	Лист
										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 2020/047-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 3х50+1х54,6, 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. Используются 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

2020/047-ПЗ

Лист

5

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

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 используются следующие мероприятия:

- снижение длины воздушных линий электропередачи для ВЛЗ-10 кВ, путем выбора наиболее короткой трассы для проектируемой линии ВЛЗ-10кВ ;

- 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, электрические, механические характеристики которого 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. №					2020/047-ПЗ		Лист
									6
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

– 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 элегазовой 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. Гайдашов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			<div style="text-align: right;">2020/047-ПЗ</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								7

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Подготовительные работы					
Обрезка деревьев					
1	Формовочная обрезка деревьев высотой: более 5 м	шт	15	ФЕР47-01-107-02	
Раздел 2. Перевозка грузов					
Погрузо-разгрузочные работы, перевозка					
2	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Погрузка дров	1 т груза	3,15	ФССЦпг-01-01-01-009	
3	Перевозка грузов автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние: I класс груза до 20 км	1 т груза	3,15	ФССЦпг-03-01-01-020	
4	Погрузо-разгрузочные работы при автомобильных перевозках: Разгрузка дров	1 т груза	3,15	ФССЦпг-01-01-02-009	

Строительно-монтажные работы ВЛЗ-10 кВ.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	2	3	4	5
Раздел 1. Строительные работы ВЛЗ 10 кВ				
Установка опор				
1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор	шт	2	
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	шт	2	
3	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных	шт	2	
Раздел 2. Материалы				
4	Стойка железобетонная СВ 110-3,5	шт.	2	
Раздел 3. Монтажные работы ВЛЗ 10 кВ				
Подвеска провода				
5	Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм ² с помощью механизмов, (3 провода) при 10 опорах на км линии	км	0,016	
6	При увеличении количества опор на 1 км ВЛ добавлять: к расценке 33-04-009-06	шт	3	
Монтаж разрядников				
7	Установка разрядников: с помощью механизмов	компл	2	
Монтаж разъединителя на опоре №248/1				
8	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 10 кВ, ток до 600 А	шт	1	

2020/047-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	7
						ООО "СТКОМ"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Раздел 4. Материалы ВЛЗ 10 кВ

9	Провод СИП 3 1*70 мм2	м	56	
10	РА-1 Кронштейн	шт	1	
11	РА-2 Кронштейн	шт	1	
12	Вал привода РА 3 разъединителя	шт	2	
13	РА-4 Кронштейн	шт	1	
14	РА-5 Кронштейн	шт	3	
15	Траверса ТРВ-1 под РВО	шт	1	
16	Траверса ТМ-61	шт	1	
17	Траверса ТМ-62	шт	1	
18	Траверса ТМ-65*	шт	2	
19	Хомут Х51	шт	4	
20	Хомут Х8 (крепление РЛК)	шт	3	
21	Изолятор ШФ20Г (IF 27)	шт	12	
22	Колпачок КП-22	шт	12	
23	Спиральная вязка СВ 70	шт.	24	
24	Изолятор ПС 70Е	шт	12	
25	Серьга СРС-7-16	шт	6	
26	Ушко У1-12-16 (FIS 1-7-16)	шт	6	
27	Зажим НБ-2-6	шт	6	
28	Разрядник длинно-искровой РДИП-10-IV-УХЛ1	шт	2	
29	Плашечный зажим CD 35	шт	2	
30	Проводник заземляющий ЗП1	м	1	
31	Зажим ответвительный RP150	шт	6	

Раздел 5. Монтаж оборудования

32	Установка разъединителей: с помощью механизмов	компл	1	
----	--	-------	---	--

Раздел 6. Оборудование ВЛЗ 10 кВ

33	Разъединитель РЛК-16-10 IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-01-7	компл.	1	
----	--	--------	---	--

Раздел 7. Заземление опор ВЛЗ 10 кВ и разъединителя

Заземление опор и разъединителя

34	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м3	0,025	
35	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,3	
36	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	100 м	0,1	
37	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 160 мм2	100 м	0,11	
38	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	100 м3	0,025	

Раздел 8. Материалы

39	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 16-18 мм	т	0,018	
40	Сталь полосовая: 40x4 мм	т	0,0263	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/04 7-ВОР

Лист

2

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

Раздел 1. Монтажные работы СТП-40-10/0,4

1	Установка столбовых трансформаторных подстанций мощностью до 100 кВ·А, установка оборудования	шт	1	ФЕР33-04-027-02	
2	Разрядник трехфазный напряжением до 10 кВ	компл	3	ФЕРм08-01-066-01	
3	Предохранитель	шт	3	ФЕРм08-01-061-01	

Монтаж шкафа низкого напряжения

4	Ящик с одним трехполюсным рубильником, или с трехполюсным рубильником и тремя предохранителями, или с тремя блоками "предохранитель-выключатель", или с тремя предохранителями, устанавливаемый на конструкции на полу, на ток: до 100 А	шт	1	ФЕРм08-03-524-07	
---	--	----	---	------------------	--

Подключение шкафа 0,4 кВ

5	Короб металлический на конструкциях, кронштейнах, по фермам и колоннам, длина: 3 м	100 м	0,06	ФЕРм08-02-396-02	
6	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	0,06	ФЕРм08-02-148-01	
7	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 70 мм²	100 шт	0,08	ФЕРм08-03-574-04	

Раздел 2. Материалы

8	Провод СИП-2 3х50+1х54,6-0.6/1	м	6	Прайс лист	
9	Предохранитель ПКТ-101-10-5-12,5	шт	3	Прайс лист	
10	Лента крепления (F 207)	м	6	Прайс лист	
11	Скрепа для ленты (NC 20)	шт	6	Прайс лист	
12	Лоток неперфорированный 50х50х3000	шт	2	Прайс лист	
13	Хомут Х1 (для крепления конструкций СТП, РВО, ПКТ)	шт	7	Прайс лист	
14	Рамка под предохранители для подстанции столбовой	шт	1	Прайс лист	
15	Узел крепления трансформатора для подстанции столбовой СТП 40	шт	1	Прайс лист	

Раздел 3. Оборудование СТП

16	СТП-40/10/0,4 кВ в комплекте с трансформатором ТМГ-40 кВА, РУНН-0,4 кВ	шт	1	Коммерческое предложение	
17	Разрядник РВО-10 У1	шт	3	Прайс лист	

Раздел 4. Устройство заземления СТП

18	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м³	0,04875	ФЕР01-02-057-02	
19	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,6	ФЕРм08-02-471-04	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/04 7-ВОР

Лист

3

20	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм2	100 м	0,195	ФЕРм08-02-472-02	
21	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 160 мм2	100 м	0,11	ФЕРм08-02-472-07	
22	Перемышка заземляющая тросовая диаметром до 9,2 мм для строительных металлических конструкций	10 шт	0,1	ФЕРм08-02-472-11	
23	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	100 м3	0,04875	ФЕР01-02-061-01	

Раздел 5. Материалы для заземления

Материалы

24	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 16-18 мм	т	0,036	ФССЦ-08.4.03.02-0006	
25	Сталь полосовая: 40x4 мм	т	0,038125	ФССЦ-08.3.07.01-0041	
26	Перемышка гибкая ПГС 25-280	шт	1	Прайс - лист	

Строительно-монтажные работы ВЛ-0,4 кВ.

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

Раздел 1. Строительные работы ВЛИ-0,4 кВ

1	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: одностоечных железобетонных опор	шт	9	
2	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки одностоечных опор	шт	5	
3	Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе: материалов оснастки сложных опор	шт	2	
4	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных	шт	5	
5	Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок: одностоечных с одним подкосом	шт	2	

Раздел 2. Материалы ВЛИ-0,4 кВ

6	Стойка железобетонная СВ 95-3,0	шт.	8	
7	Стойка железобетонная СВ 110-3,5	шт.	1	
8	Крепление подкоса У3 (У4)	шт.	2	

Раздел 3. Монтажные работы ВЛИ-0,4 кВ

Подвеска провода СИП

9	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	0,171	
10	При изменении количества опор на 1000 м добавлять или исключать: к расценке 33-04-017-01	шт	3	

Установка адаптеров защитного заземления и ОПН

11	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 2	шт	17	
----	---	----	----	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/047-ВОР

Лист

4

СИП-2 в гофре по опоре

12	Труба гофрированная ПВХ для защиты проводов и кабелей по установленным конструкциям, по стенам, колоннам, потолкам, основанию пола	100 м	0,06	
13	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м	0,06	
14	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 70 мм ²	100 шт	0,08	

Раздел 4. Материалы ВЛИ-0,4 кВ

15	Провод СИП-2 3х50+1х54,6-0.6/1	м	185	
16	Зажим для временного заземления (РС 481)	шт	8	
17	Труба гофрированная двустенная 50мм	м	6	
18	Бандаж дистанционный марки SO 79.5 (BIC-15/50 Нилед)	100 шт	0,06	
19	Кронштейн анкерный (CS 10.3)	шт	6	
20	Зажим анкерный (РА 1500)	шт	6	
21	Комплект промежуточной подвески (ES 1500)	шт	4	
22	Скрепка для ленты (NC 20)	шт	24	
23	Лента крепления(F 207)	м	24	
24	Колпачок изолирующий (CE 25-150)	шт	4	
25	Хомут стяжной (СИП) E260	шт	24	
26	Ответвительный зажим (N 640)	шт	7	
27	Проводник заземляющий П-750	шт	9	
28	Плашечный зажим (CD 35)	шт	20	
29	Ограничитель перенапряжения ОР 600/50	шт	9	
30	Провод силовой установочный с медными жилами ПВЗ 6-450	1000 м	0,009	
31	Наконечники кабельные медные луженные ТМЛ-6	100 шт	0,09	
32	Зажим аппаратный (A1A-50-T)	шт	4	

Раздел 5. Заземление опор

33	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2	100 м ³	0,006	
34	Заземлитель горизонтальный из стали: круглой диаметром 12 мм	100 м	0,025	
35	Заземлитель вертикальный из круглой стали диаметром: 16 мм	10 шт	0,5	
36	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1	100 м ³	0,006	
37	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 14 мм	т	0,003	
38	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 16-18 мм	т	0,03	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/04 7-ВОР

Лист

5

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Пусконаладочные работы ВЛЗ-10 кВ					
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1	ФЕРп01-11-024-02	
2	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 10 кВ к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт	3	ФЕРп01-11-028-01	
3	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	1	ФЕРп01-11-010-01	
4	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,06	ФЕРп01-11-011-01	

Пусконаладочные работы СТП.

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Пусконаладочные работы СТП					
1	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	измерение	1	ФЕРп01-11-010-02	
2	Определение удельного сопротивления грунта	измерение	1	ФЕРп01-11-012-01	
3	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,07	ФЕРп01-11-011-01	
4	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: до 11 кВ, мощностью до 0,32 МВА	шт	1	ФЕРп01-02-002-01	
5	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	измерение	6	ФЕРп01-11-027-02	
6	Испытание: обмотки трансформатора силового	испытание	2	ФЕРп01-12-010-01	
7	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	измерение	1	ФЕРп01-11-028-02	
8	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	шт	1	ФЕРп01-11-024-02	
9	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	шт	1	ФЕРп01-11-024-01	
10	Выключатель: нагрузки напряжением до 11 кВ	шт	1	ФЕРп01-03-008-01	
11	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	испытание	1	ФЕРп01-12-021-02	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/047-ВОР

Лист

6

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Обоснование	Примечание
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Пусконаладочные работы ВЛИ-0,4 кВ					
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	шт	1	ФЕРп01-11-024-01	
2	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	3	ФЕРп01-11-013-01	
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	ФЕРп01-11-028-01	
4	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерение	3	ФЕРп01-11-010-01	
5	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 измерений	0,08	ФЕРп01-11-011-01	

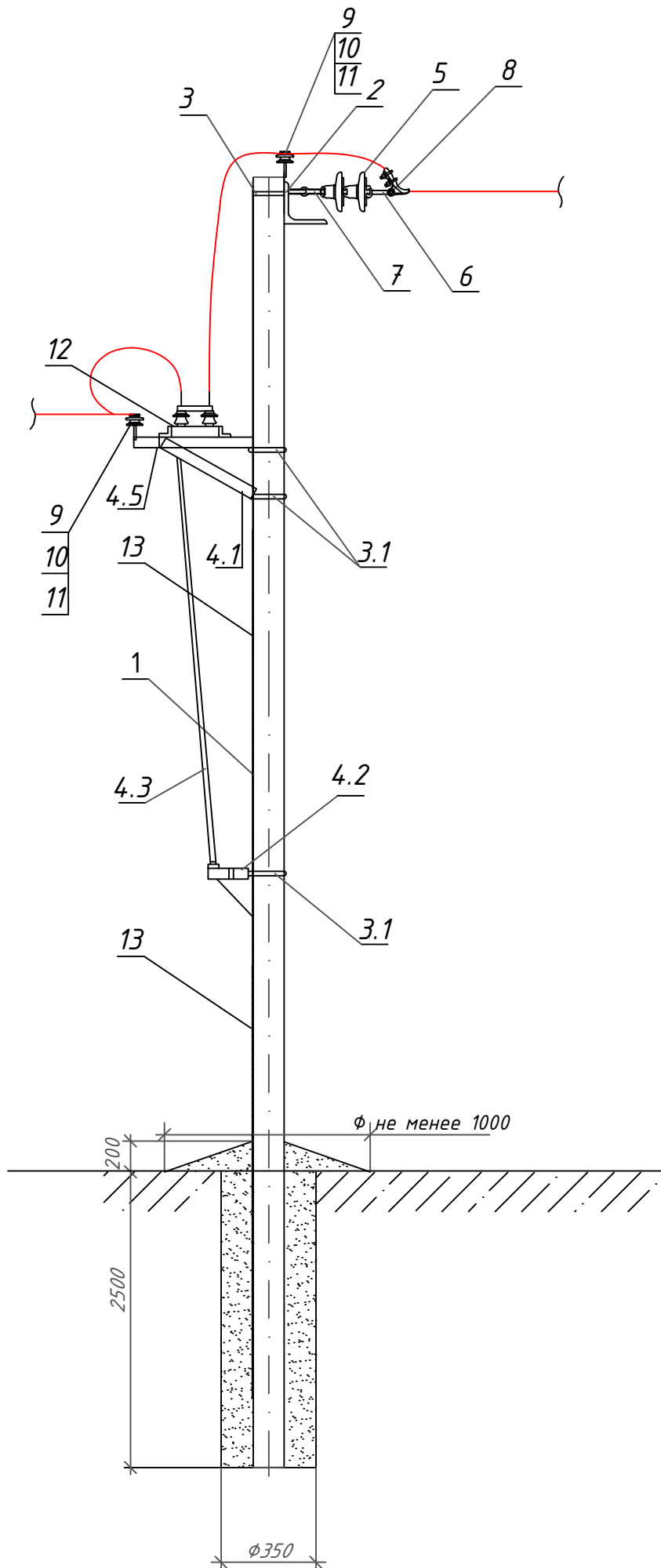
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

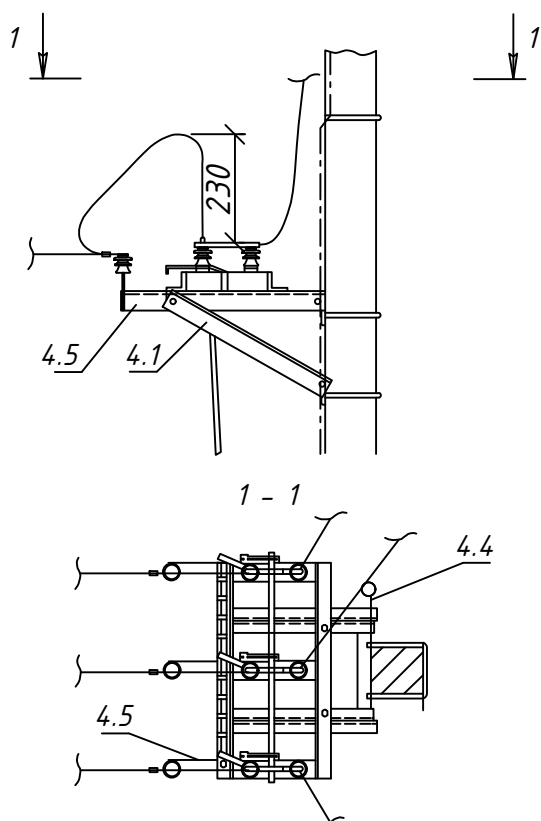
2020/04 7-ВОР

Лист

7



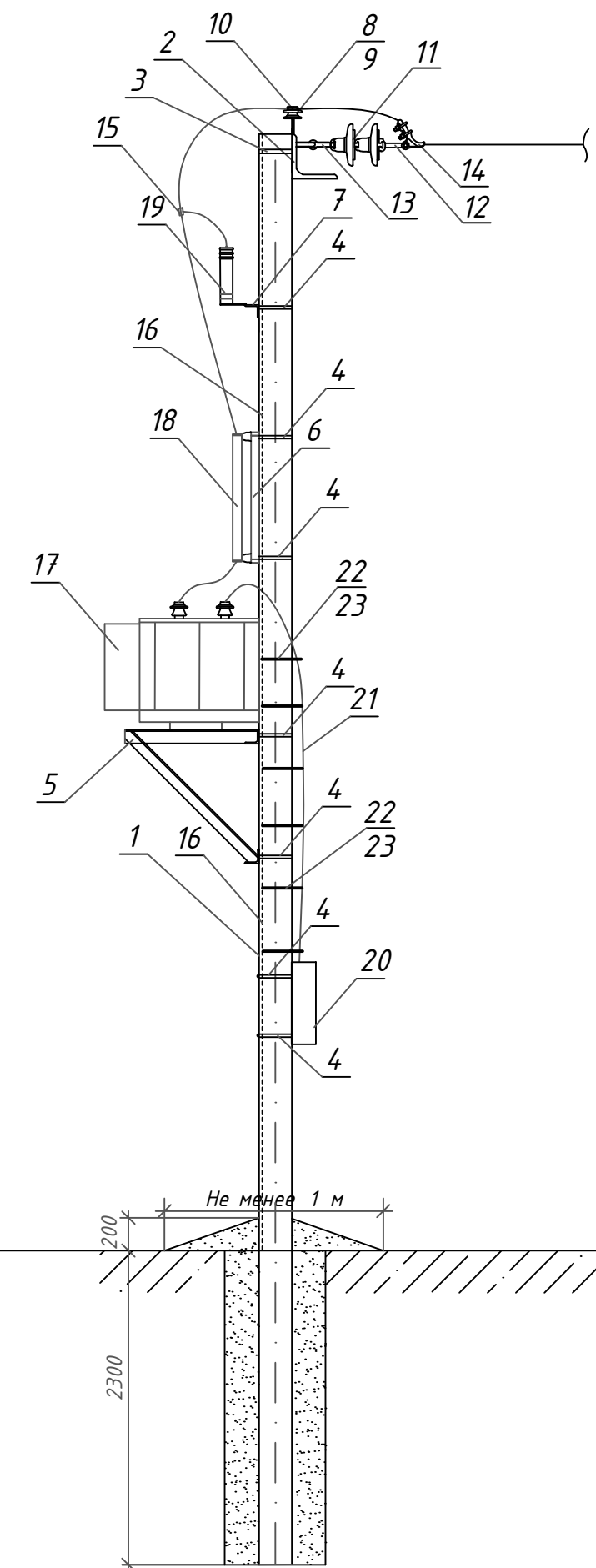
Металлоконструкция под разъединитель (кронштейн разъединителя, узел крепления кронштейна)		
Поз.	Наименование	Кол.
4.1	Кронштейн РА1	1
4.2	Кронштейн РА2	1
4.3	Вал привода РА3	2
4.4	Кронштейн РА4	1
4.5	Кронштейн Р5	3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Железобетонные изделия					
1		СВ 110	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 Ф22 для установки ШФ-20Г

						2020/047-СУР			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Ткаченко И.И.			РП	1	1
Проверил				Гайдашов Е.С.					
Утв.						Схема установки разъединителя на опоре №248/1		ООО "СТКОМ"	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Узел крепления под трансформатор для подстанции столбовой СТП (Металлоконструкция)					
5	ГОСТ 8509-89	Уголок стальной 63х63х5, L=40мм	4/0,76	0,19	шт/кг
	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 63х63х5, L=350мм	2/3,36	1,68	шт/кг
	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 63х63х5, L=80мм	2/0,78	0,39	шт/кг
	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 63х63х5, L=935мм	2/7,06	3,53	шт/кг
	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5, L=600мм	2/4,52	2,26	шт/кг
	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5, L=315мм	2/2,38	1,19	шт/кг
	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=70мм	4/0,4	0,1	шт/кг
	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=720мм	1/1,14	1,14	шт/кг
	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=750мм	2/2,38	1,19	шт/кг
	ГОСТ 2590-2006	Круг 16, L=780мм	2/2,45	1,23	шт/кг
	ГОСТ 2590-2006	Круг 8, L=770мм	3/0,81	0,27	шт/кг
	ГОСТ 103-2006	Полоса 5х50, L=60мм	8/0,96	0,12	шт/кг
	ГОСТ 103-2006	Полоса 4х40, L=11000мм	1/13,82	13,82	шт/кг
Рамка под предохранители ПКТ (Металлоконструкция)					
6	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5, L=700мм	2/5,28	2,64	шт/кг
	ГОСТ 103-2006	Полоса 3х80, L=535мм	3/6,06	2,02	шт/кг

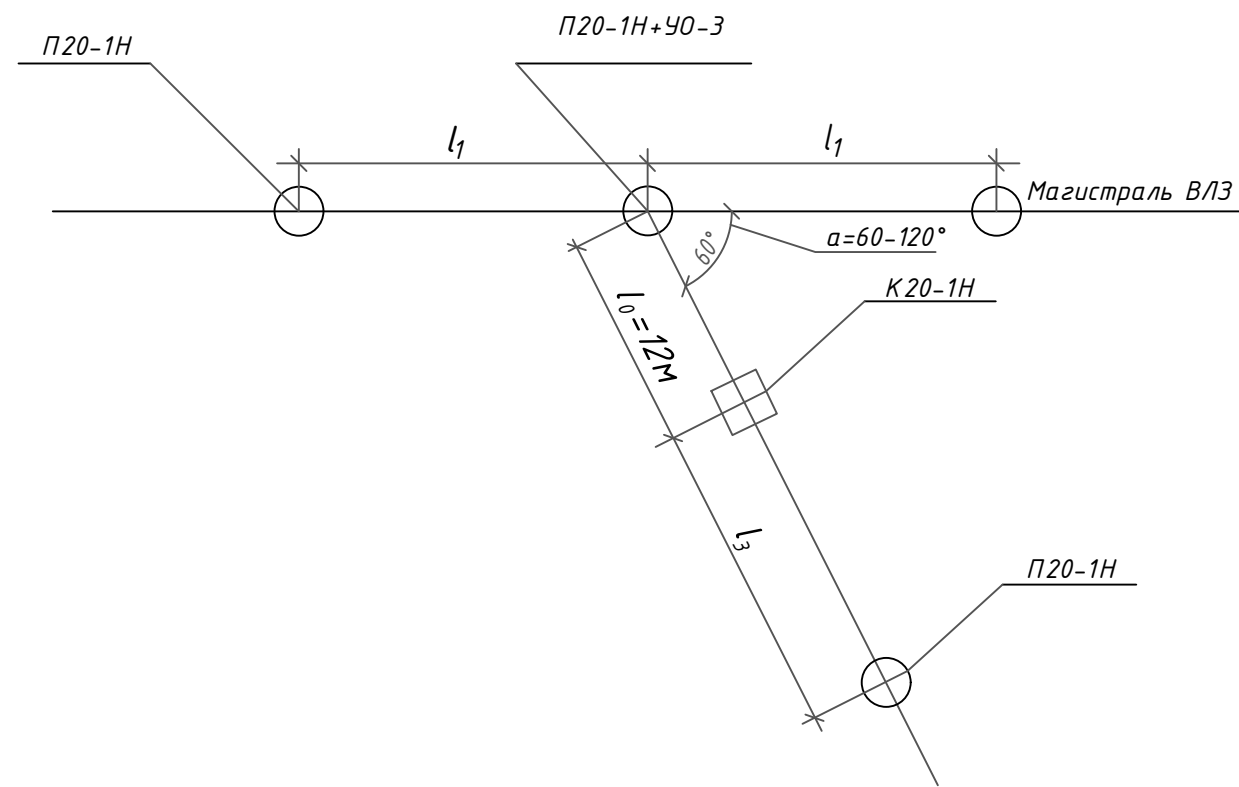
Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Железобетонные элементы			
1	СВ 110	1	0,45м³
Стальные конструкции			
2	Траверта ТМ-65*	1	
3	Хомут Х51	1	
4	Хомут Х1	7	
5	Узел крепления под трансформатор для подстанции столбовой СТП (Металлоконструкция)	1	40,82кг
6	Рамка под предохранители ПКТ (Металлоконструкция)	1	11,34 кг
7	Траверса ТРВ-1 под РВО	1	
Линейная арматура			
8	Штыревой изолятор ШФ-20Г	3	
9	Колпачок КП-22	3	
10	Спиральная вязка типа СВ	6	
11	Изолятор подвесной стеклянный ПС-70 Е	6	
12	Ушко У1-12-16	3	
13	Серьга СРС-7-16	3	
14	Зажим натяжной болтовой НБ-2-6	3	
15	Зажим ответвительный РР150	3	
16	Полоса 40х4	11	м
Оборудование			
17	ТМГ 40/10/0,4/У/Уо	1	
18	Предохранители ПКТ 101-10-5-12,5	3	
19	Разрядники РВО-10	3	
20	Шкаф низкого напряжения РУНН 0,4кВ	1	
21	СИП2 3х50-1х54,6 в лотке неперфорированном 50х50х3000	6 м	
Прочее			
22	Металлическая лента F207	6	
23	Скрепа NB20	6	

Траверса ТМ65* приварить круг Ф22 для установки ШФ-20Г

						2020/047-УСТП			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Ткаченко И.И.				РП	1	1
Проверил			Гайдашов Е.С.						
						Установка СТП на опоре №248/2	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано

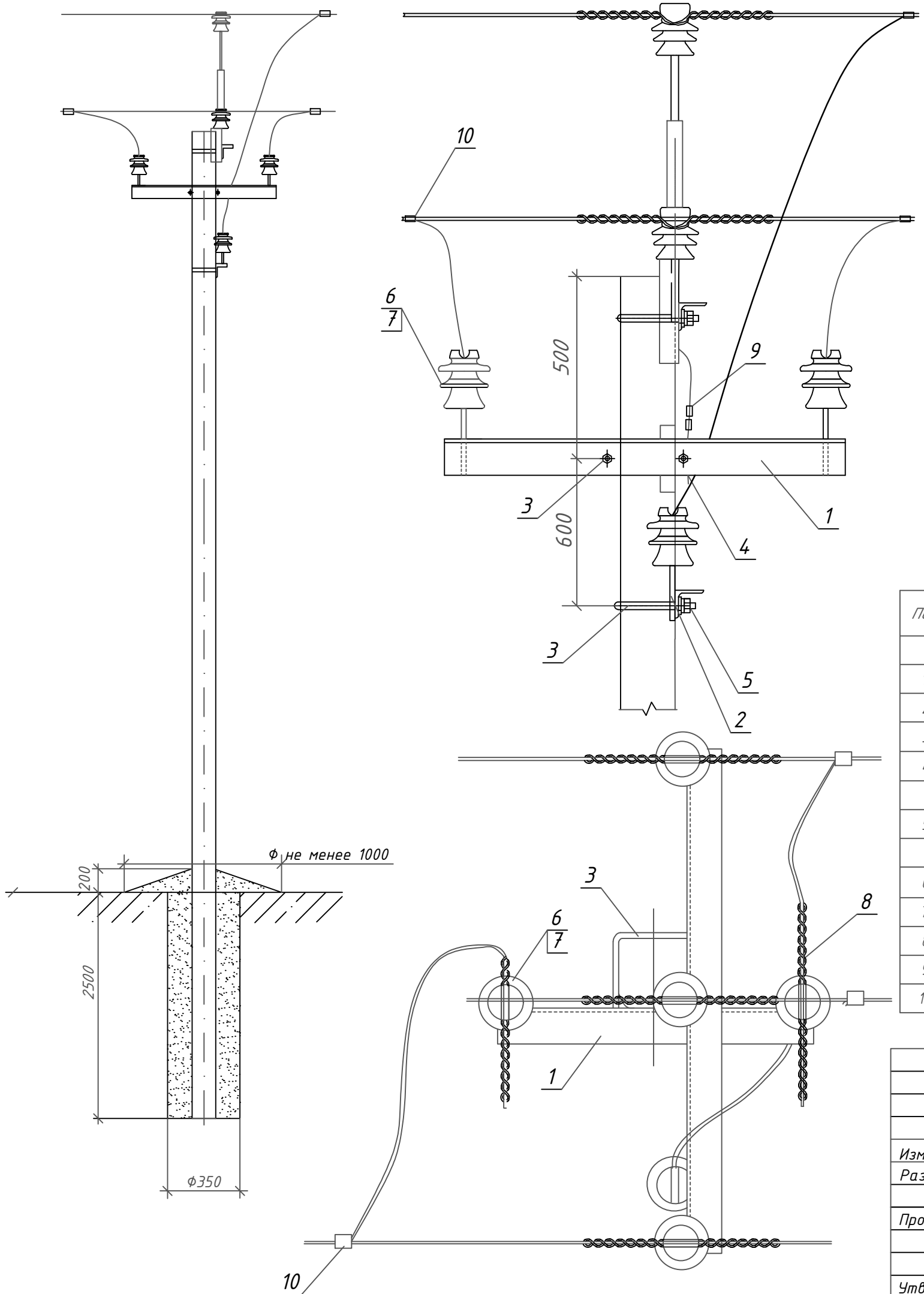
Схема отвлечения от ВЛ на промежуточной опоре П20-1Н

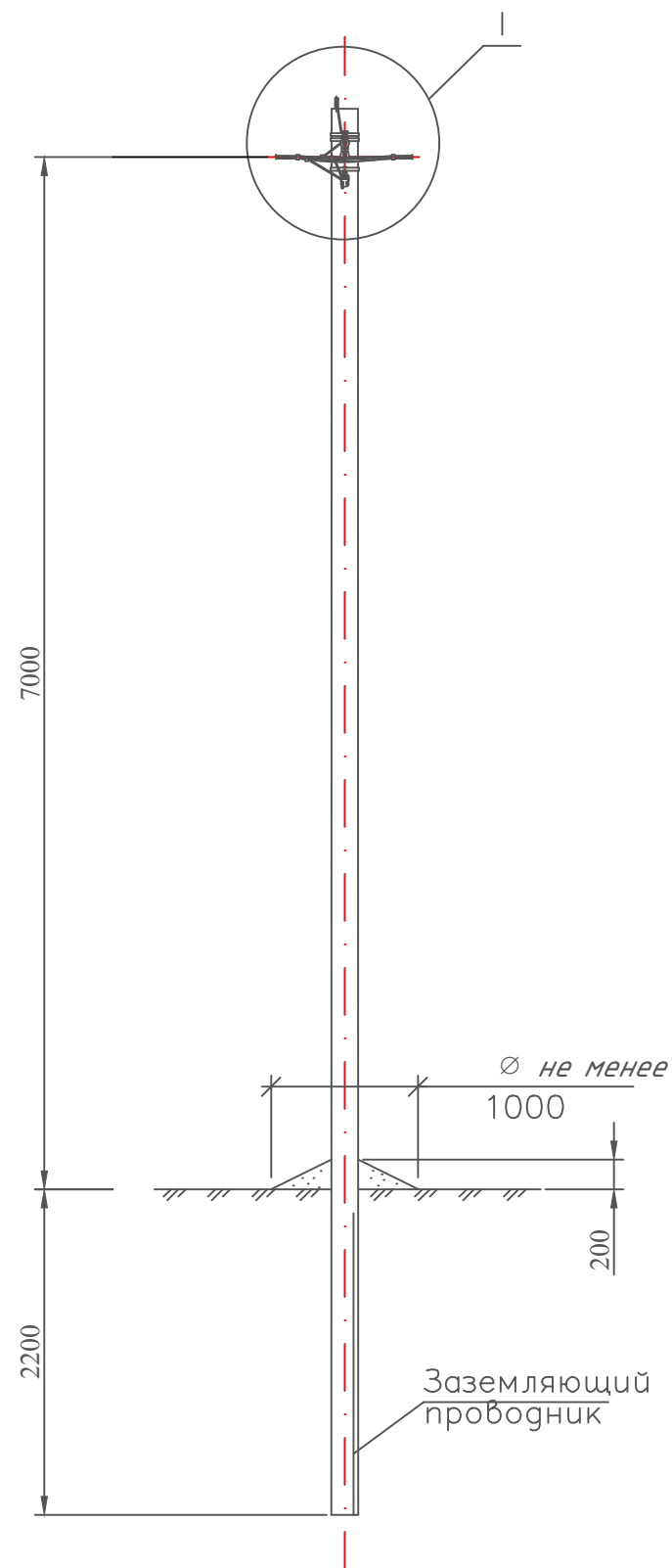


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
Стальные конструкции					
1	27.0002-27	Траверса ТМ62	1		
2	27.0002-26	Траверса ТМ61	1		
3		Хомут Х51	2		
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1м		
Стандартные изделия					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4		
Линейная арматура					
6		Штыревой изолятор ШФ-20Г	3		
7		Колпачок КП-9 (КП-22)	3		
8		Спиральная вязка СВ70	6		
9		Плашечный зажим СД35	2		
10		Ответвительный зажим РР150	3		

						2020/047-УО			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
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 отвлечения на опоре №248	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано



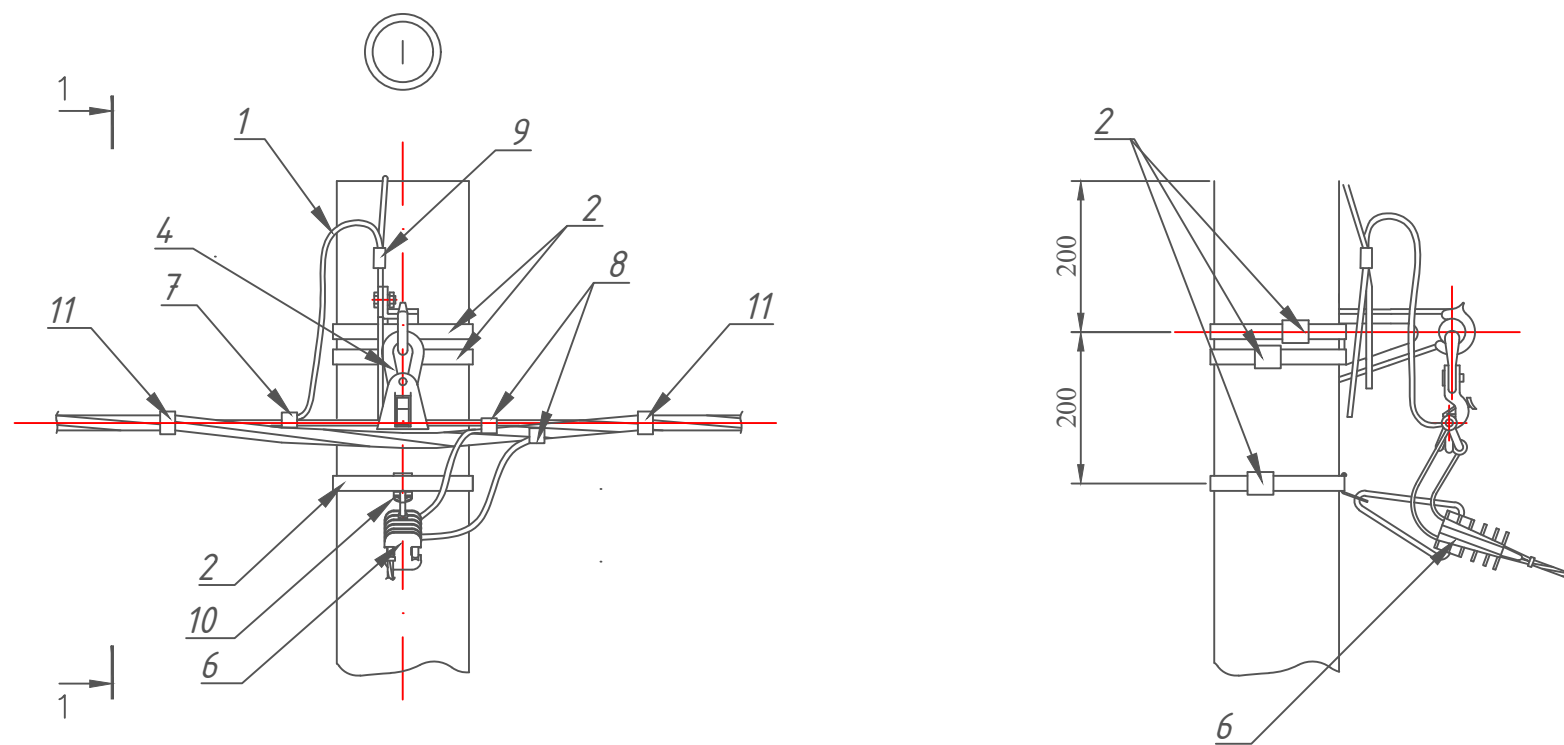


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Опоры				
СВ95	Стойка СВ-95-3	1	900	
Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник П-750	0,3	0,5	м
Линейная арматура				
2	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмассовой коробке с кабельной бухтой) F207 (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	

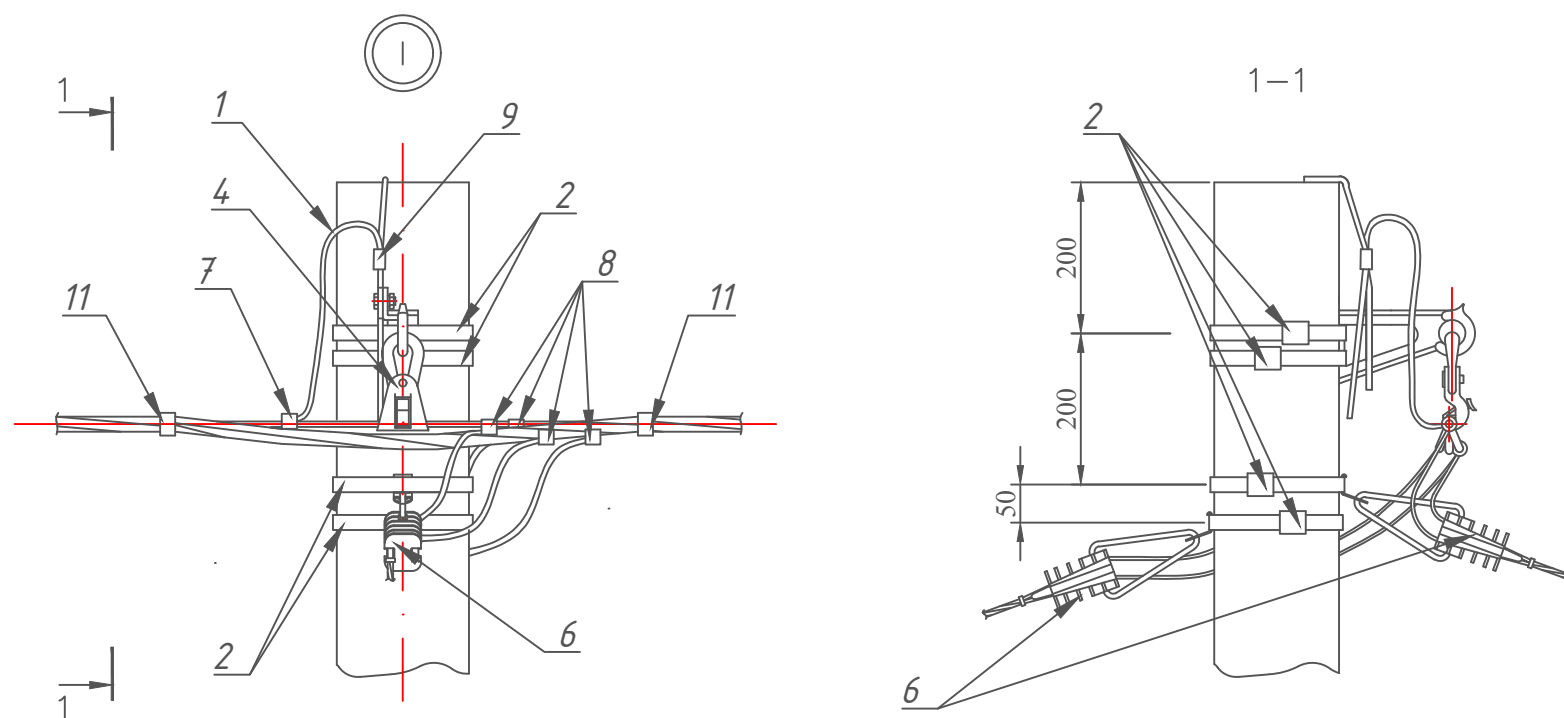
Согласовано

						2020/047-КПП			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					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 .

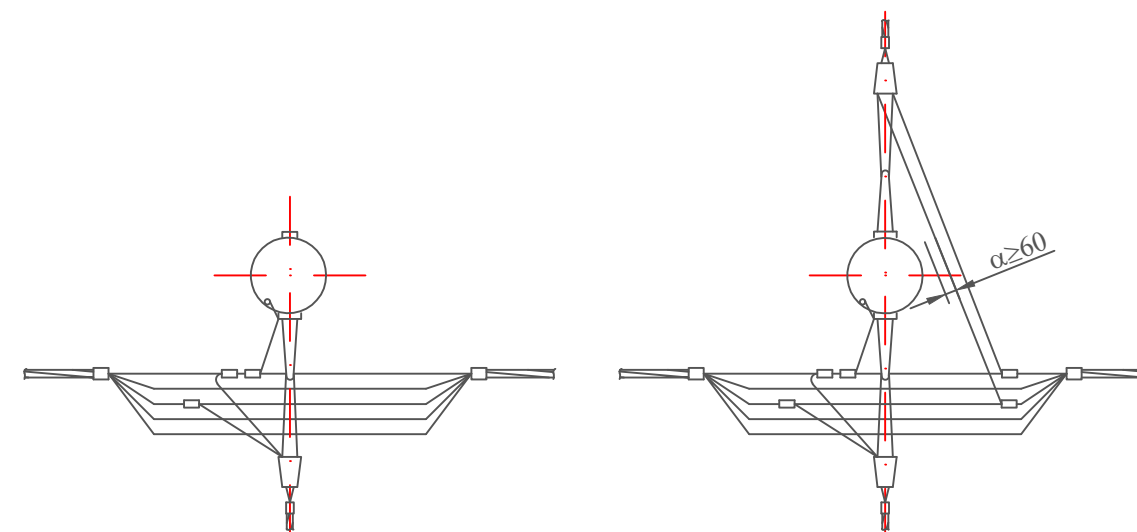


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

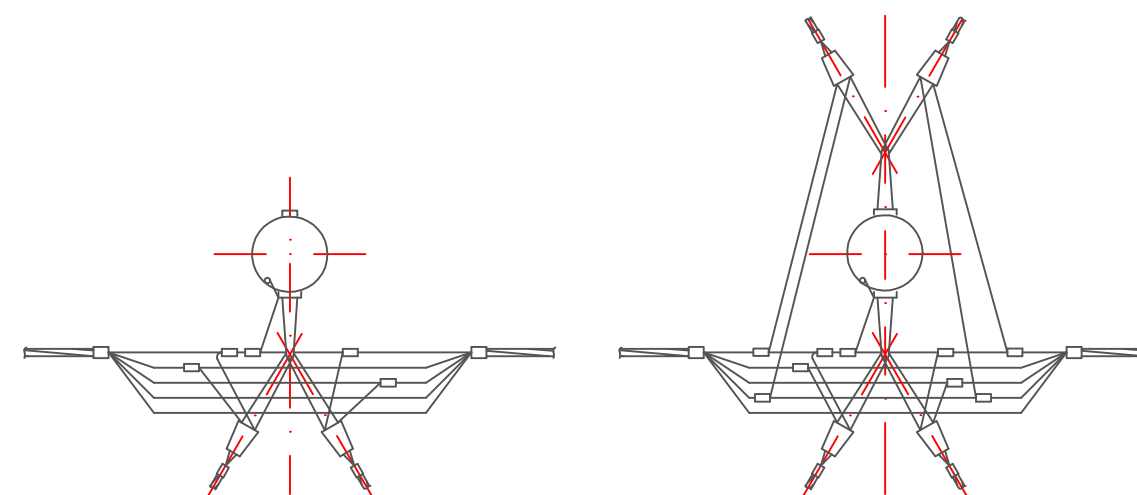


Схемы ответвлений к вводам в здания в одну сторону в две стороны

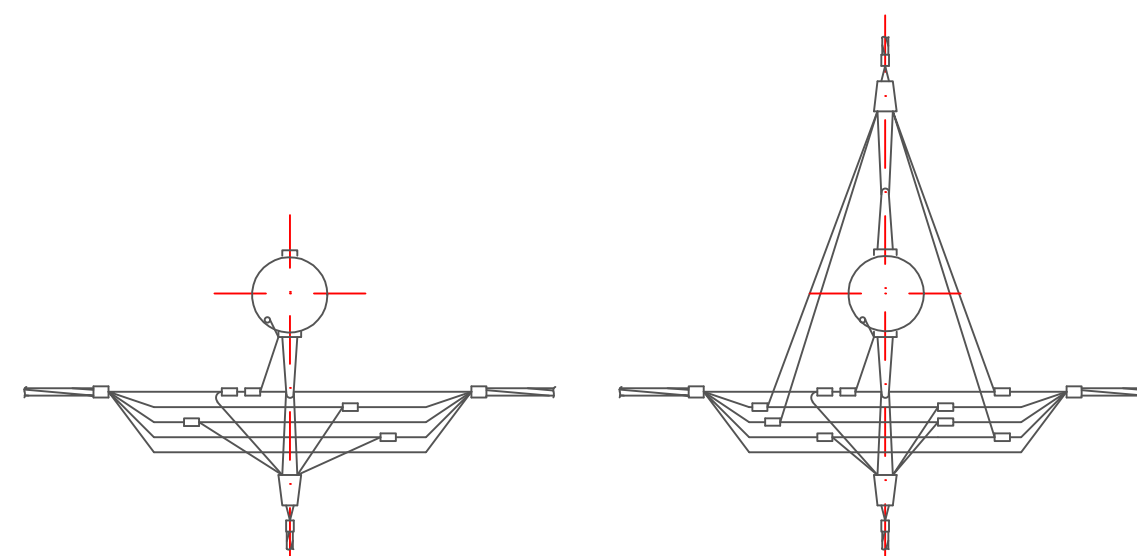
2^х жил СИП



2x2 жилы СИП



4^х жил СИП



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/047-КПП

Лист

2

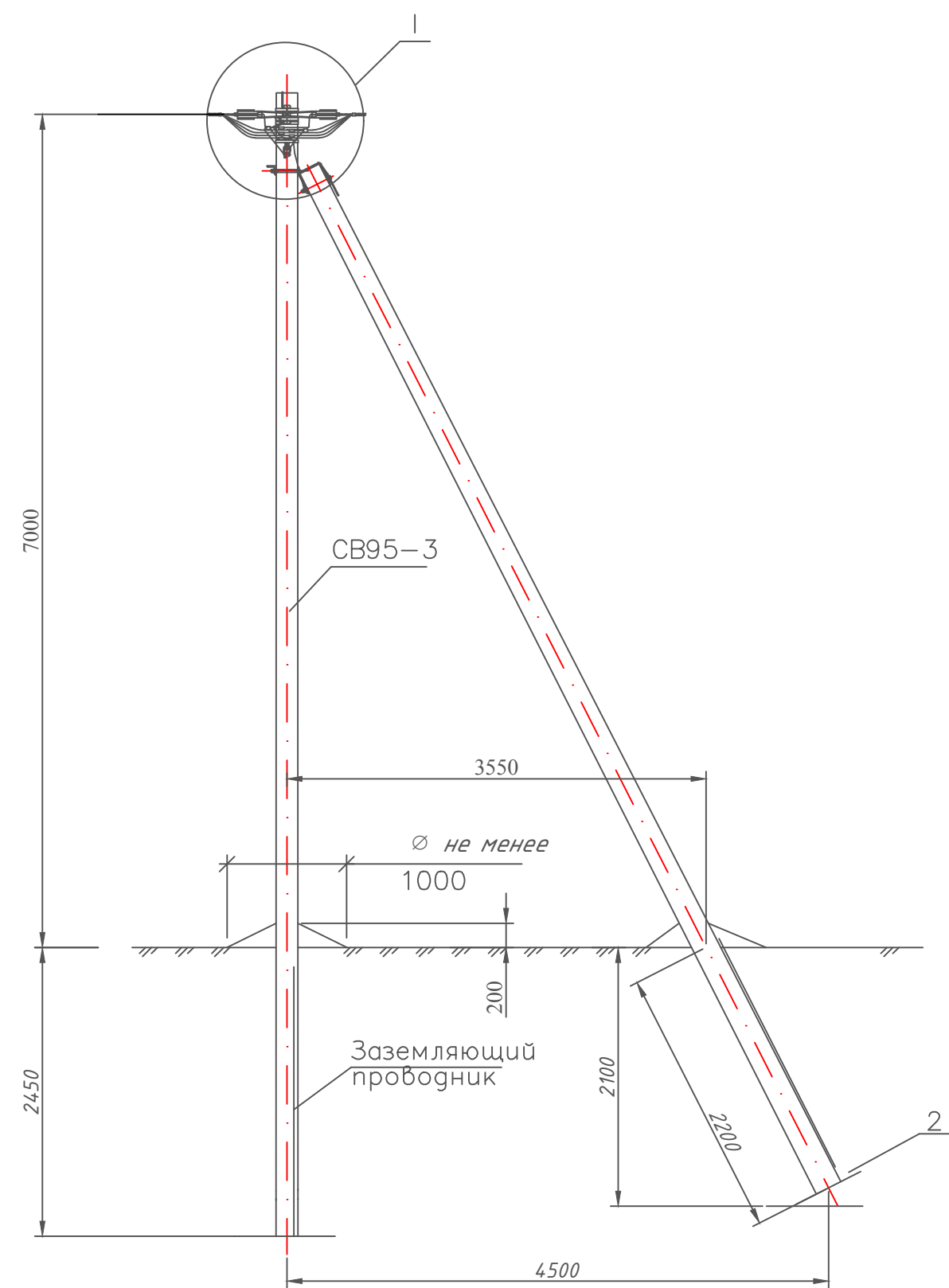
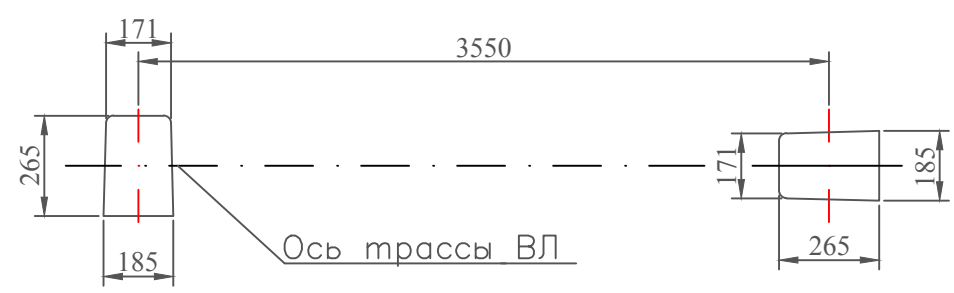


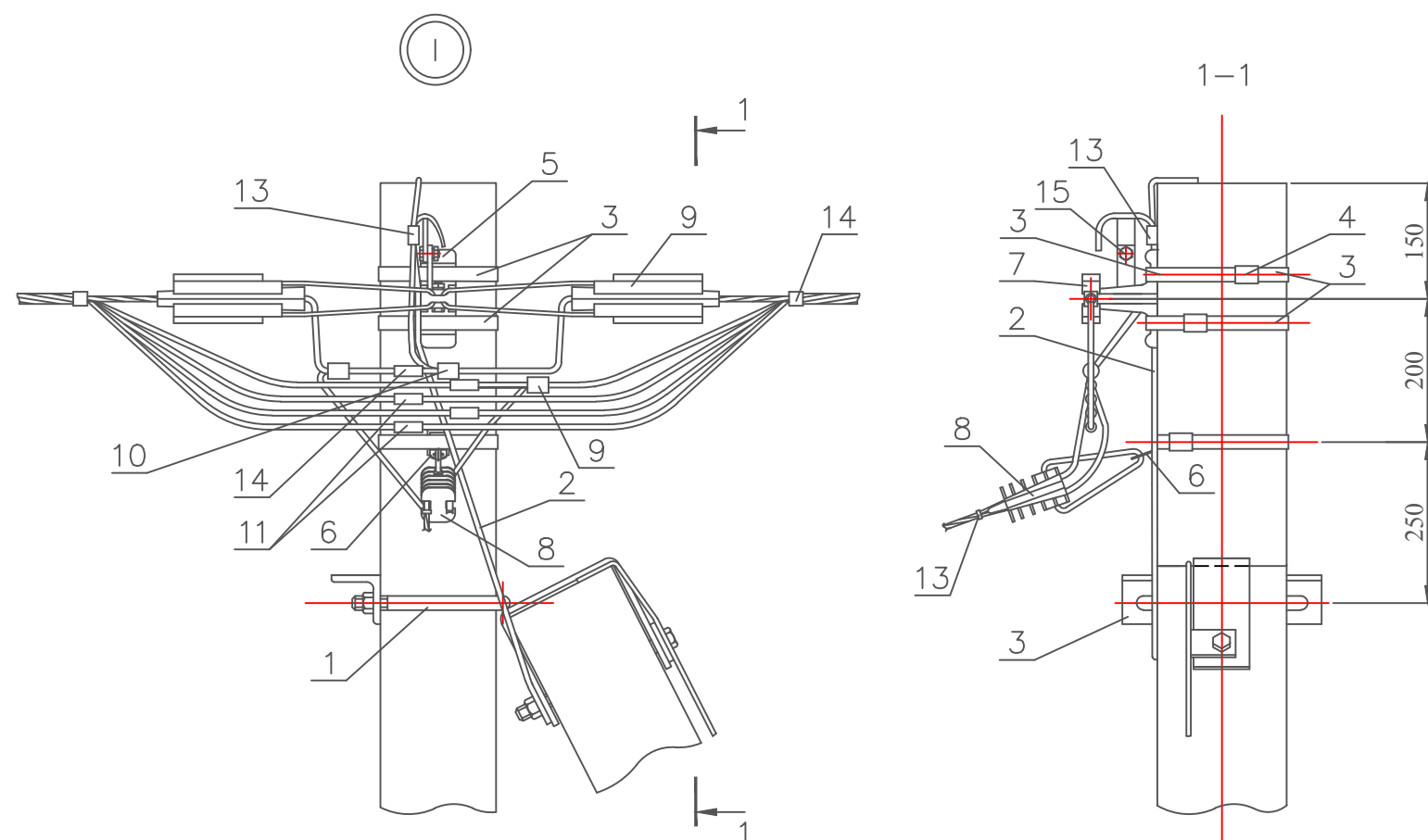
Схема установки стойки
CB95-3 (CB95-2с , CB95-3с)



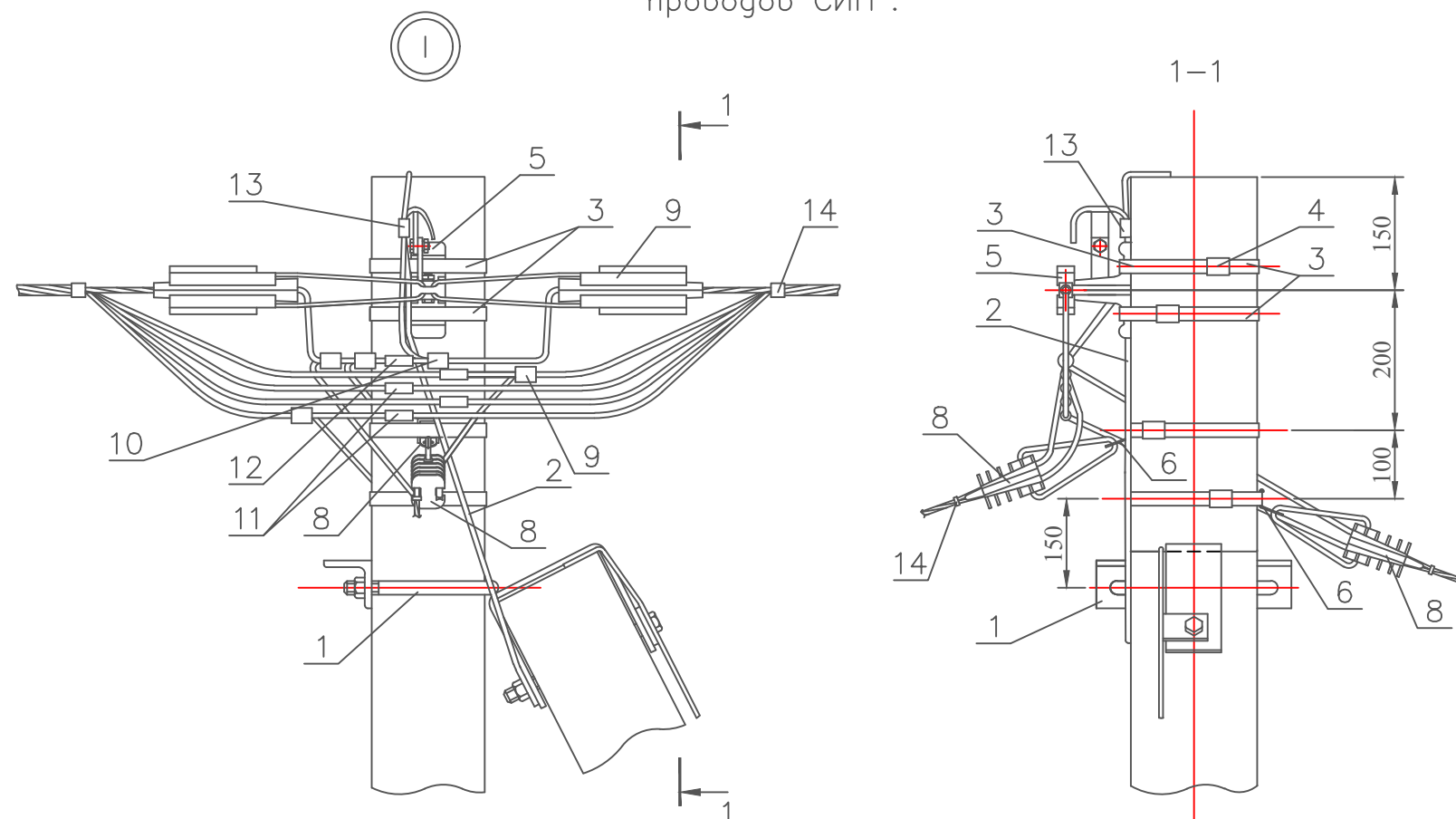
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы				
CB95	Стойка CB-95-3	2	900	
Стальные конструкции				
1	Кронштейн УЗ	1	6,8	
2	Заземляющий проводник П-750	0,65	0,5	м
Линейная арматура				
3	Металлическая лента F207	4	0,08	
4	Скрепа NB20	4	0,01	
5	Кронштейн анкерный CS10.3 (КАМ 4000)	2	0,30	
6	Кронштейн анкерный СА 16	-	0,1	
7	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сеч. н.ж. 50-70мм ²	2	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сеч. н.ж. 95мм ²	-	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 ²	-	0,125	
	Зажим Р70 для ответвления СИП сеч. 50 и 70 мм ²	-	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	

						2020/047-КПА				
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"		Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Ткаченко И.И.					РП	1	2
Проверил			Гайдашов Е.С.			Крепление провода СИП к анкерной опоре		ООО "СТКОМ"		
Утв.										

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

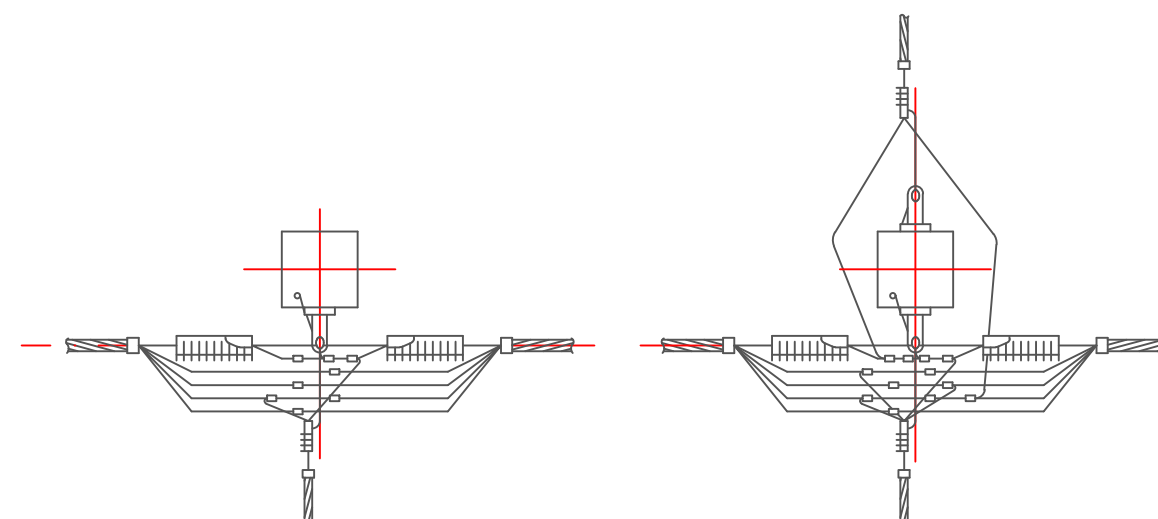


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

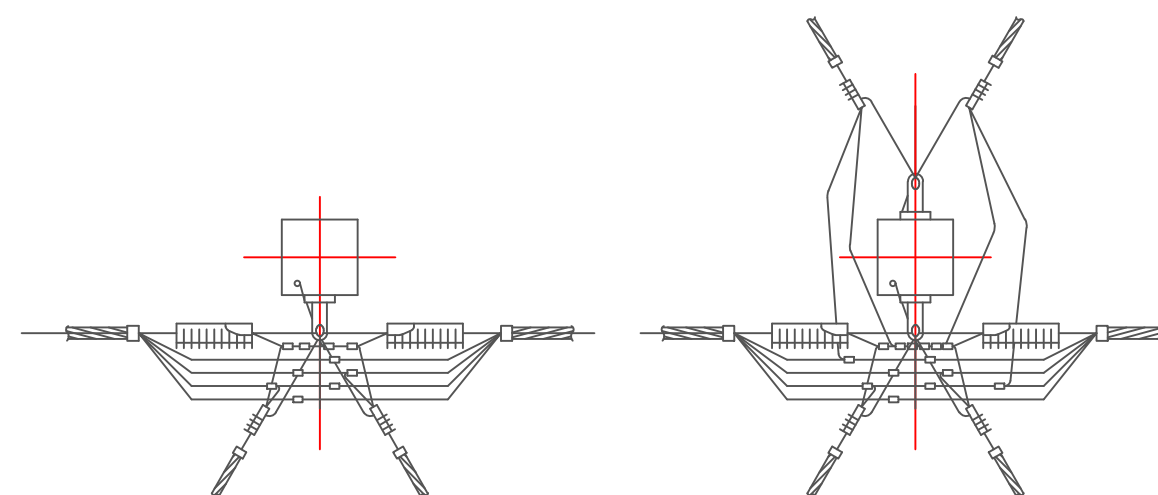


Схемы ответвлений к вводам в здания в одну сторону в две стороны

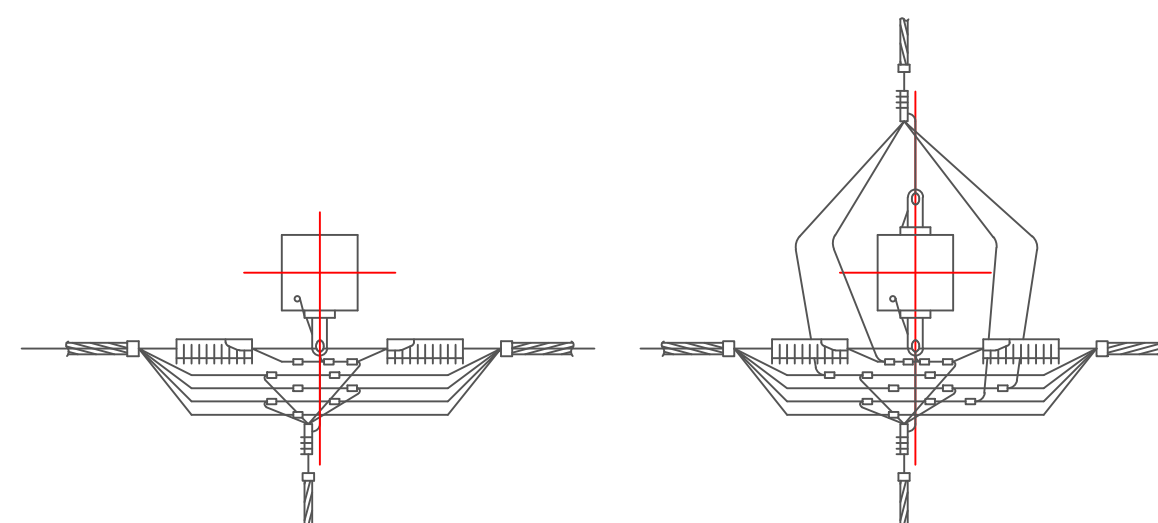
2^х жил СИП



2x2 жилы СИП



4^х жил СИП

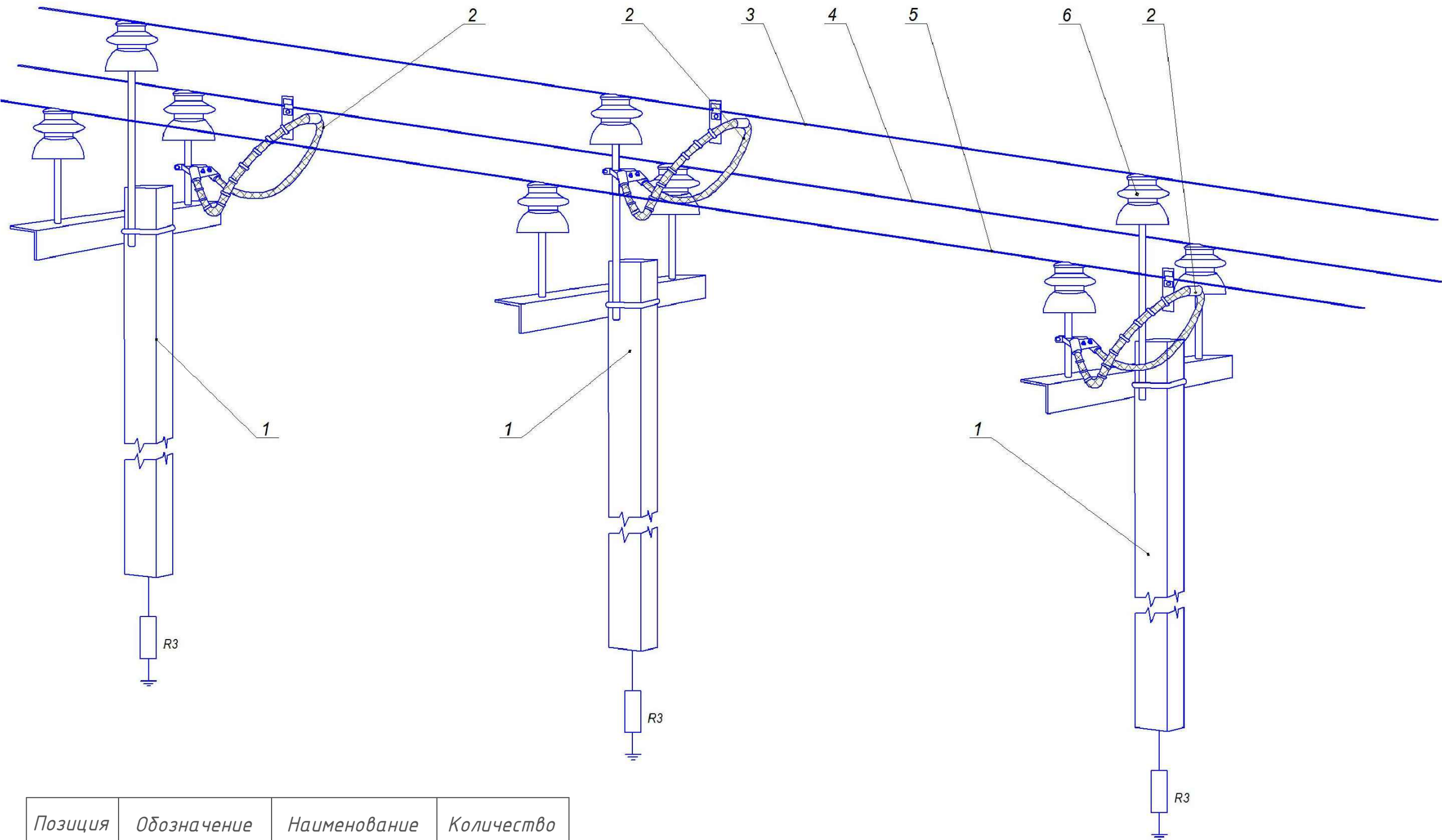


Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2020/047-КПА

Лист

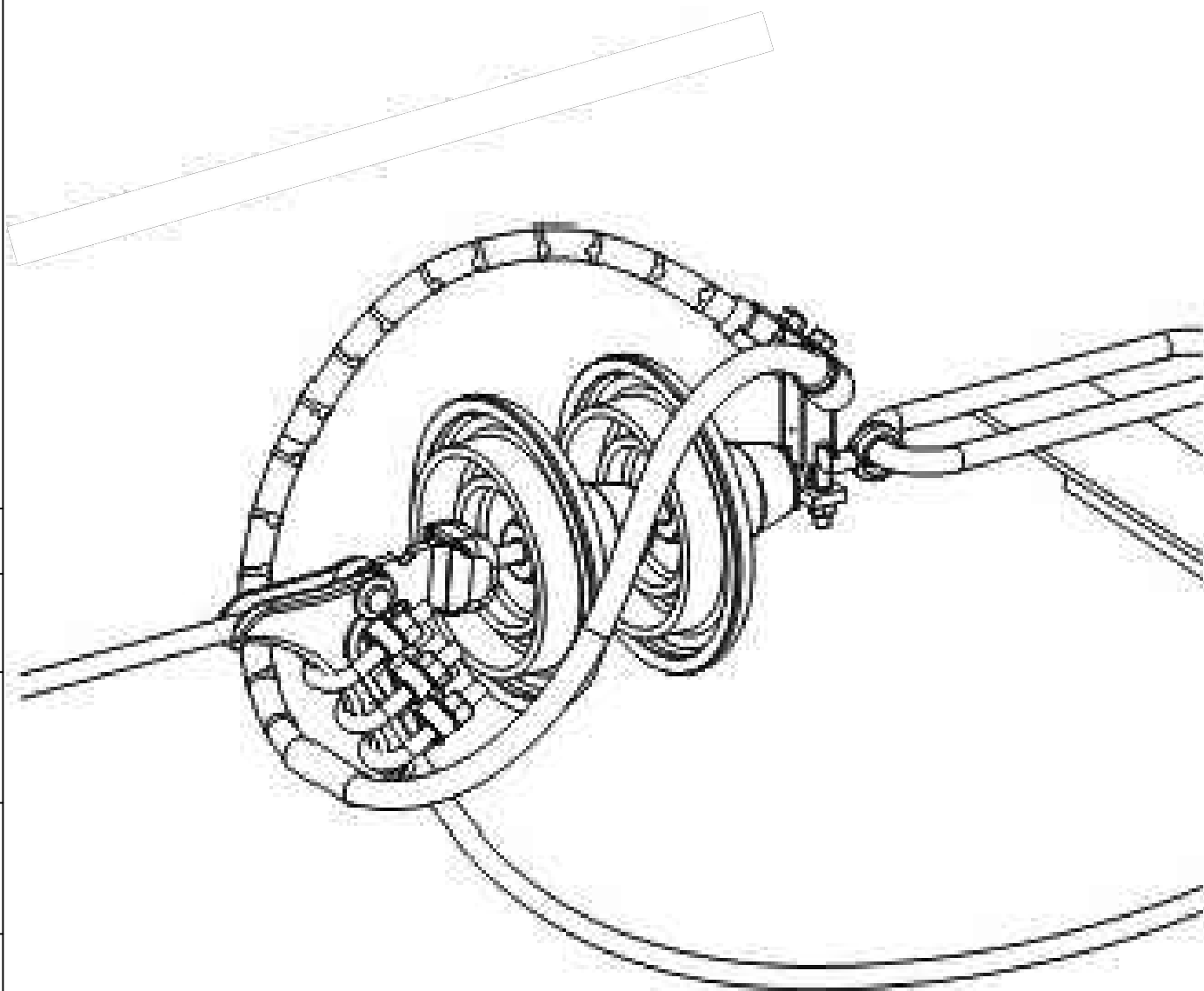
2



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

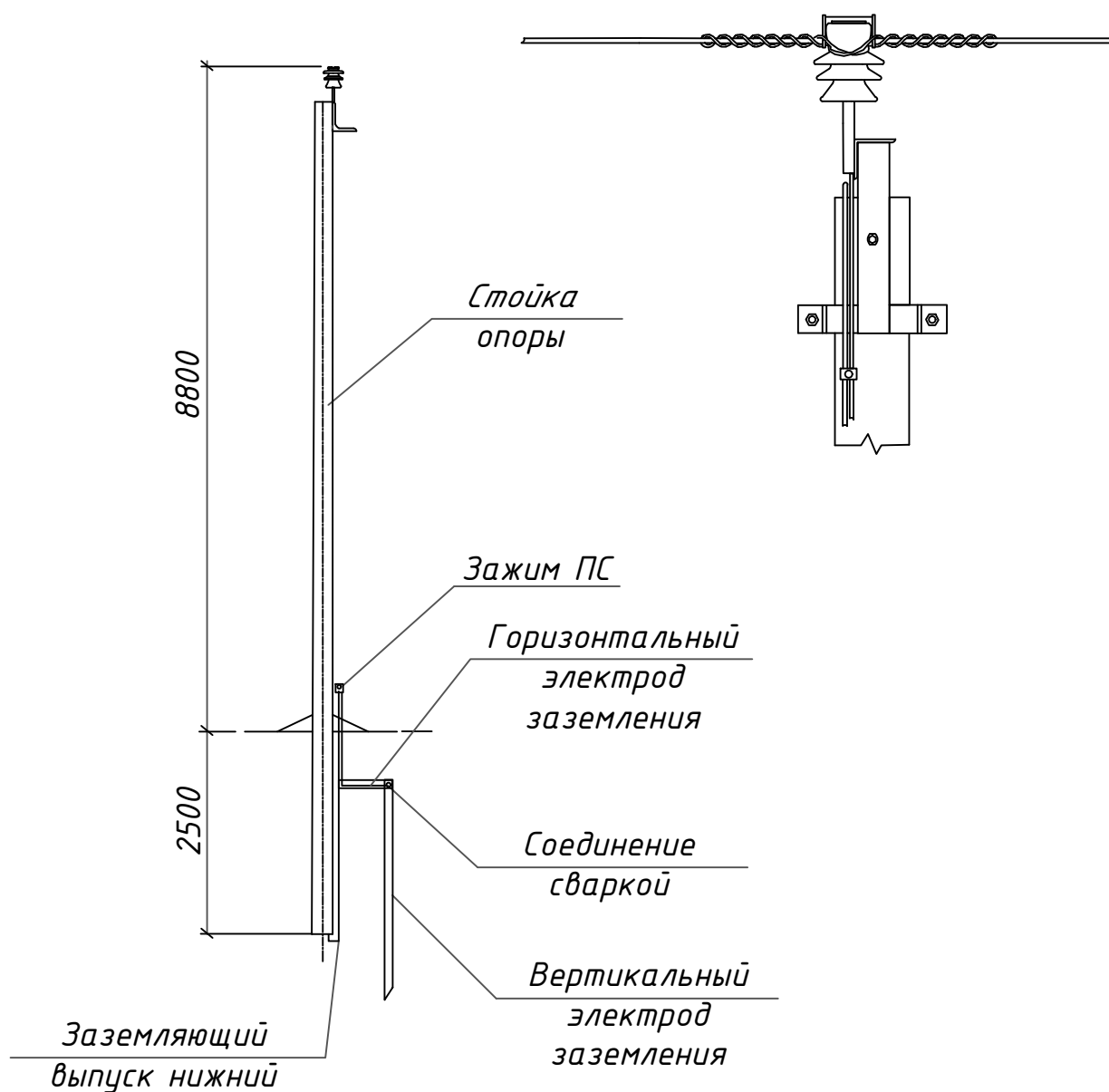
						2020/047-ПРД			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1	1
Проверил		Гайдашов Е.С.				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к промежуточной опоре	ООО "СТКОМ"		
Утв.									

Согласовано



Согласовано

						2020/047-ПРДА		
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"	Стадия	Лист
Разраб.		Ткаченко И.И.					РП	1
Проверил		Гайдашов Е.С.				Подключение разрядника РДИП 10-IV-УХЛ1 к анкерной опоре	ООО "СТКОМ"	
Утв.								



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

2020/047-ЗУ

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Ткаченко И.И.

Проверил Гайдашов Е.С.

Утв.

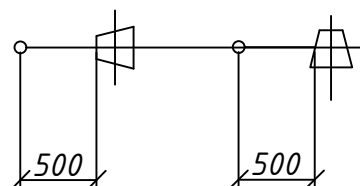
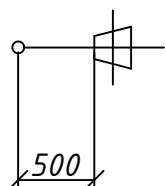
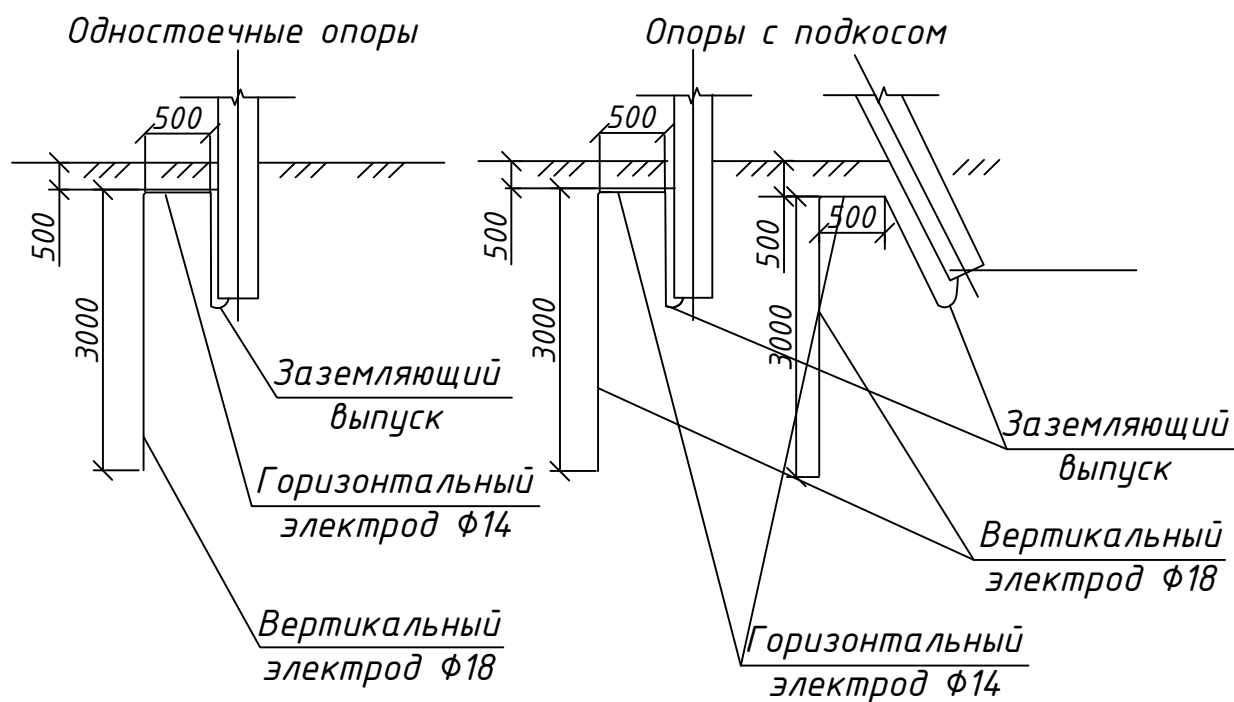
Заказчик:
АО "НЭСК-Электросети"

Стадия Лист Листов

РП 1 1

Заземляющие устройства.
Заземления опор ВЛЗ-10 кВ.

ООО "СТКОМ"



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 Ф18	Арматура Ф14
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

2020/047-3У2

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098

Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Разраб. Ткаченко И.И.

Проверил Гайдашов Е.С.

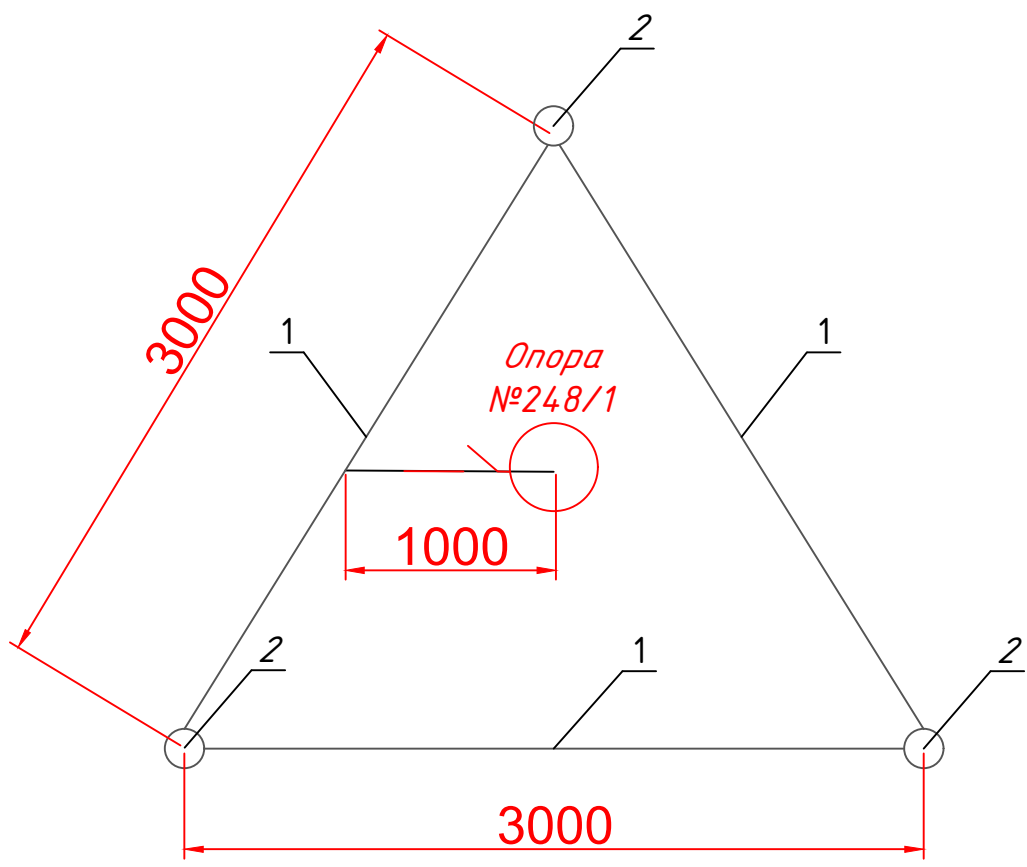
Утв.

Заказчик:
АО "НЭСК-Электросети"

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

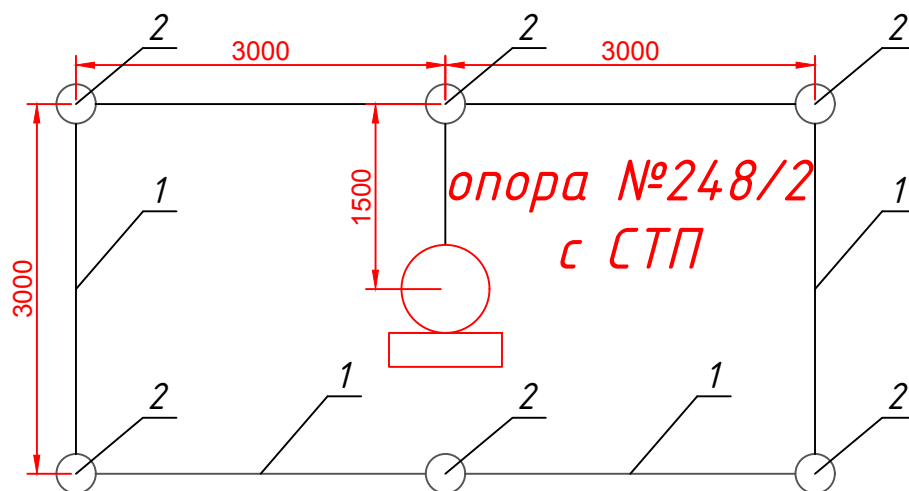
ООО "СТКОМ"



Согласовано

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Сталь полосовая 40х4 (ГОСТ 103-76)	Полоса для контура заземления	10 м	
2	Сталь круглая $\Phi 18$ мм	Электрод заземления	3 шт	L=3 м

2020/047-K31					
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ткаченко И.И.			
Проверил		Гайдашов Е.С.			
Утв.					
			Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"		Стадия РП
			Лист 1		Листов 1
			Контур заземления опоры №248/1		ООО "СТКОМ"

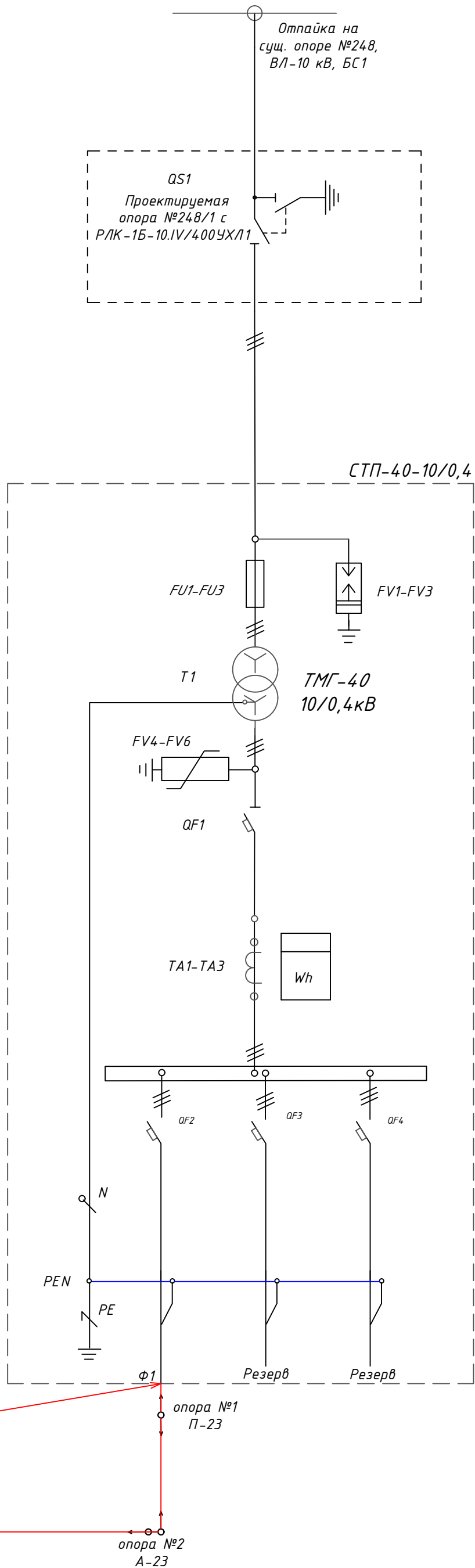


1. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 10/0,4 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. Заземление шкафов РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
4. Устройство заземления выполняется из 6-ти 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 СТП 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 СТП от прямых ударов молнии путем заземления металлических конструкций.
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).

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Сталь полосовая 40х4 (ГОСТ 103-76)	Полоса для контура заземления	19,5 м	
2	Сталь круглая $\Phi 18$ мм	Электрод заземления	6 шт	L=3 м

2020/047-К32					
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ткаченко И.И.			
Проверил		Гайдашов Е.С.			
Утв.					

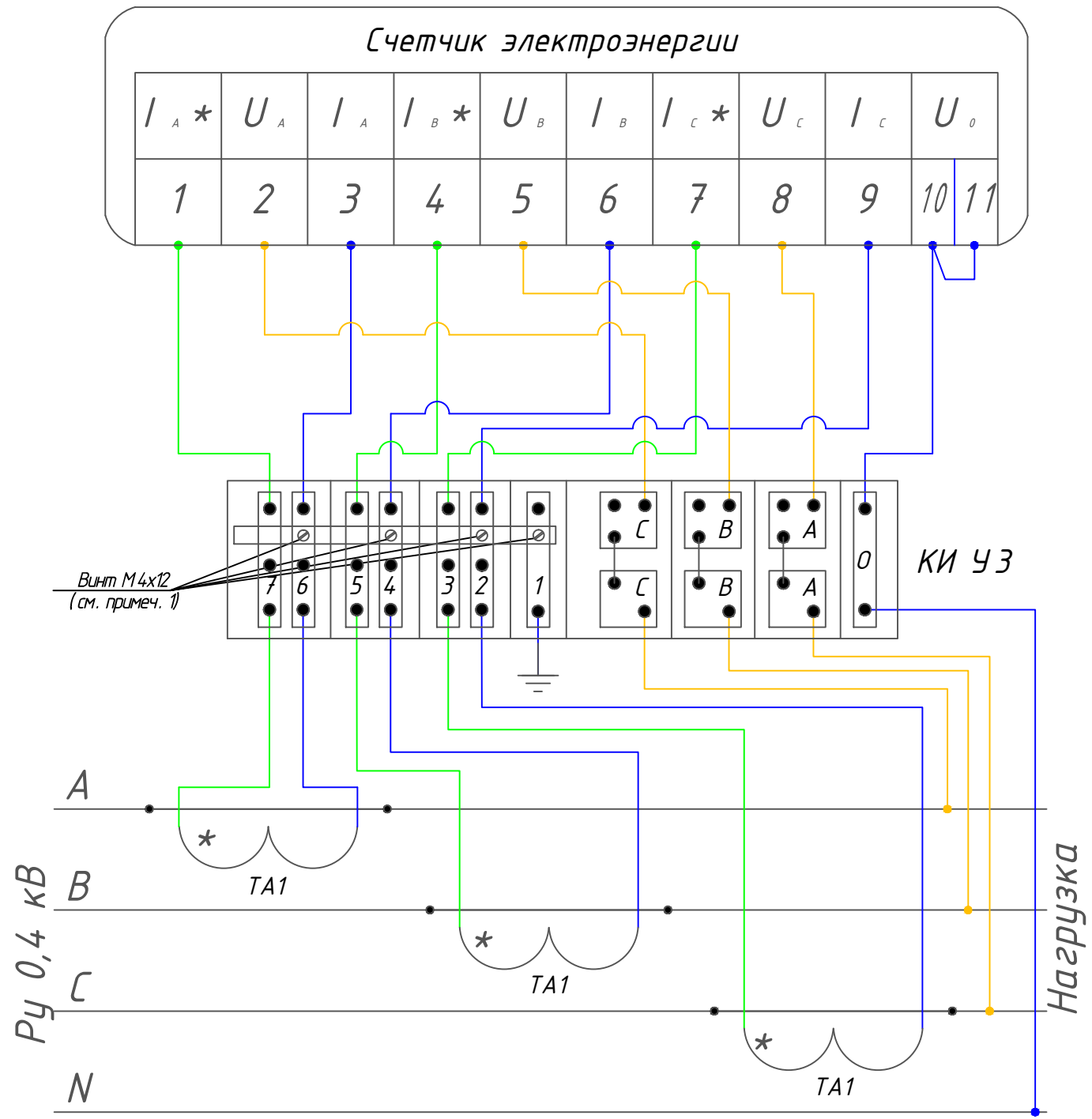
Заказчик:			Стадия	Лист	Листов
АО "НЭСК-Электросети"			РП	1	1
Контур заземления опоры №248/2			ООО "СТКОМ"		



Спецификация оборудования						
№ п/п.	Обозначение	Наименование, техническая характеристика	Тип, марка,	Ед. изм.	Кол-ство	Примечание
I	II	III	IV	V	VI	VII
1	QS1	Разъединитель трехполюсный Ун=10кВ	РЛК-18-10 IV/400 УХЛ1	шт.	1	
2	FV1-FV3	Ограничитель напряжения	РВО 10У1	шт.	3	
3	FU1-FU3	Предохранитель 10 кВ	ПКТ-101-10-5-12,5-У3	шт.	3	
4	T1	Силовой трансформатор	ТМГ 40кВА У/У-0 10/0,4кВ	шт.	1	
5	FV4-FV6	Ограничители перенапряжения	ОПН 0,4кВ	шт.	3	
6	QF1	Выключатель автоматический 80А	ВА51-35 М1 ЗР 340010-20 УХЛ3 80А, 500Н (КЭАЗ)	шт.	1	
7	TA1- TA3	Трансформатор тока шинный 100/5	ТШП 100/5	шт.	3	
8	Wh	Счетчик акт. и реакт. энергии	Каскад-32-МТ-W32-A1R1-230-5-100А-T-RS485-G/1-LMOQ2V3	шт.	1	
9	QF2	Выключатель автоматический 50А	ВА51-35 М1 ЗР 340010-20 УХЛ3 50А, 250Н (КЭАЗ)	шт.	1	
10	QF3-QF4	Выключатель автоматический 31,5А	ВА51-35 ЗР 31,5А (КЭАЗ)	шт.	2	

№ п.п.	Наименование и обозначение	Ф-1 СИП-2 3х50+1х54,6
1	Расчетная мощность Pp,кВ	30
2	Рабочее напряжение U,кВ	0,38
3	Коэффициент мощности cosφ	0,93
4	Рабочий ток I, А Ip=Pp/(Uх1.73хcosφ)	49,09
5	Ток однофазного короткого замыкания I, А	248,6
6	Ток трехфазного короткого замыкания I, А	725,3
7	Потери напряжения ΔU,% ΔU= (P*L)/(с*S)	2,29
8	с=у*U^2ном/(10^5), у -проводимость материала, Уном - номинальное напряжение линии	44
9	Длина линии L, м	168
10	Сечение провода S, мм2	50
11	Марка провода (кабеля)	СИП-2 3х50+1х54,6
12	Длительно допустимый ток I, А	195
13	Подбор автомата по мощности и току	ВА51-35 М1 ЗР 340010-20 УХЛ3 50А, 250Н (КЭАЗ)

2020/047-СЭО						
Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"
Разраб.	Ткаченко И.И.					
Проверил	Гайдашов Е.С.					Схема электрическая однолинейная.
Утв.						
						Формат: А2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Винты М4х12 при установке коробки закрутить.
2. После установки крышка испытательной коробки и клеммной колодки счетчика пломбируются.
3. Счетчик разместить в РУНН-0,4 кВ.

						2020/047-СПС				
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: АО "НЭСК-Электросети"		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ткаченко И.И.								
Проверил		Гайдашов Е.С.				Схема подключения электрического счетчика		РП	1	1
Утв.										
						ООО "СТКОМ"				

№ п.п.	Наименование и обозначение	Ед. изм.	П20-1Н (сущ. №248)		П20-3Н (№248/1 с РЛК)		П20-3Н (№248/1 с СТП)		Итого
			1		1		1		
			на ед.	сумма	на ед.	сумма	на ед.	сумма	
1	Стойка опоры: СВ 110-3,5	шт	-	-	1	1	1	1	2
2	Траверса ТРВ-1 под РВО	шт	-	-	-	-	1	1	1
3	Траверса ТМ-61	шт	1	1	-	-	-	-	1
4	Траверса ТМ-62	шт	1	1	-	-	-	-	1
5	Траверса ТМ-65*	шт	-	-	1	1	1	1	2
6	Хомут Х51	шт	2	2	1	1	1	1	4
7	Хомут Х8 (для крепления РЛК)	шт	-	-	3	3	-	-	3
8	Хомут Х1 (для крепления конструкций СТП, РВО, ПКТ)	шт	-	-	-	-	7	7	7
9	Штыревой линейный изолятор ШФ-20Г	шт	3	3	6	6	3	3	12
10	Колпачок КП 22	шт	3	3	6	6	3	3	12
11	Вязка спиральная СВ70	шт	6	6	12	12	6	6	24
12	Изолятор подвесной ПС 70Е	шт	-	-	6	6	6	6	12
13	Серьга СРС-7-16	шт	-	-	3	3	3	3	6
14	Ушко У1-12-16	шт	-	-	3	3	3	3	6
15	Зажим НБ-2-6	шт	-	-	3	3	3	3	6
16	Разрядник длинно-искровой петлевой РДИП-10-IV-УХЛ1	шт	-	-	1	1	1	1	2
17	Разъединитель РЛК-1Б-10.IV/400УХЛ1 с приводом Пр-01-7 УХЛ1	шт	-	-	1	1	-	-	1
18	Зажим плашечный CD35 (аналог ПА-2-1)	шт	2	2	-	-	-	-	2
19	Проводник заземляющий ЗП1	м	1	1	-	-	-	-	1
20	Зажим ответвительный RP150	шт	3	3	-	-	3	3	6
21	Полоса 40х4	м	-	-	11	11	11	11	22
22	Металлоконструкция под разъединитель	шт	-	-	1	1	-	-	1
23	Рамка под предохранители ПКТ (Металлоконструкция)	шт	-	-	-	-	1	1	1
24	Узел крепления под трансформатор для подстанции столбовой СТП (Металлоконструкция)	шт	-	-	-	-	1	1	1
25	ТМГ 40/10/0,4/У/Уо	шт	-	-	-	-	1	1	1
26	Предохранители ПКТ 101-10-5-12,5	шт	-	-	-	-	3	3	3
27	Разрядники РВО-10	шт	-	-	-	-	3	3	3
28	Шкаф низкого напряжения РУНН 0,4кВ	шт	-	-	-	-	1	1	1
29	Провод СИП 2 3х50+1х54,6 в лотке неперфорированном 50х50х3000	м	-	-	-	-	6	6	6
30	Металлическая лента F207	шт	-	-	-	-	6	6	6
31	Скрепа NB20	шт	-	-	-	-	6	6	6

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

						2020/047-ВПЭ				
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098				
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

Согласовано

									38
Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
Железобетонные элементы									
	Стойка вибрированная железобетонная	СВ110-3,5			шт.	3			
	Стойка опоры: СВ 95-3	СВ 95-3,0			шт.	8			
Стальные элементы									
	Крепления подкоса	УЗ (У4)			шт.	2			
	Траверса под РВО	ТРВ-1			шт.	1			
	Траверса	ТМ61			шт.	1			
	Траверса	ТМ62			шт.	1			
	Траверса	ТМ65*			шт.	2			
	Хомут (для крепления конструкций СТП, РВО, ПКТ)	Х1			шт.	7			
	Хомут (для крепления РЛК)	Х8			шт.	3			
	Хомут	Х51			шт.	4			
	Металлоконструкция под разъединитель	2020/047-СУР			шт.	1			
	Рамка под предохранители ПКТ (Металлоконструкция)	2020/047-УСТП			шт.	1			
	Узел крепления под трансформатор для подстанции столбовой СТП	2020/047-УСТП			шт.	1			
	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 18 мм	Диаметром: 18 мм	ГОСТ Р 52544-2006		т.	0,084			
	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I, диаметром: 14 мм	Диаметром: 14 мм	ГОСТ Р 52544-2006		т.	0,003			
	Полоса стальная 40*4	40x4			т.	0,064425			
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.	12			
	Ушко однолапчатое	У1-12-16		ЗАО "МЗВА"	шт.	6			
	Серьга	СРС - 7-16		ЗАО "МЗВА"	шт.	6			
						2020/047-СО			
						Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ткаченко И.И.				Заказчик:		Стадия	
						АО "НЭСК-Электросети"		Лист	
Проверил		Гайдашов Е.С.				РП		1	
								3	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО "СТКОМ"	
Утв.									

								39				
Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание				
	Зажим натяжной болтовой	НБ-2-6		ЗАО "МЗВА"	шт.	6						
	Разрядник длинно-искровой	РДИП-10-IV-УХЛ1			шт.	2						
	Плашечный зажим CD 35	CD 35			шт.	22						
	Зажим ответвительный RP150	RP150			шт.	6						
	Ответвительный зажим N640	N640		ООО "Нилед"	шт.	7						
	Проводник заземляющий П-750	П-750			шт.	9						
	Зажим для замера напряжения и наложения защитного заземления РС 481	РС 481		ООО "Нилед"	шт.	8						
	Ограничитель перенапряжений ОР 600/50	ОР 600/50		ООО "Нилед"	шт.	9						
	Анкерный кронштейн CS 10.3	CS 10.3		ООО "Нилед"	шт.	6						
	Анкерный зажим РА 1500	РА 1500		ООО "Нилед"	шт.	6						
	Комплект промежуточной подвески ES 1500	ES 1500		ООО "Нилед"	шт.	4						
	Бандаж дистанционный марки SO 79.5 (BIC-15/50)	SO 79.5 (BIC-15/50)		ООО "Нилед"	шт.	0,06						
	Лента крепления F207 (СИП)	F207		ООО "Нилед"	м.	30						
	Скрепа размером 20 мм NC20 (СИП)	NC20		ООО "Нилед"	шт.	30						
	Колпачок изолирующий CE 25-150	CE 25-150		ООО "Нилед"	шт.	4						
	Хомут стяжной E260	E260		ООО "Нилед"	шт.	24						
	Наконечник кабельный медный луженный	ТМЛ-6			шт.	9						
	Зажим аппаратный А1А-50-Т	А1А-50-Т			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.	0,056						
	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки ПВЗ, сечением 6 мм ²	ПВЗ 1х6	ТУ 16. К 09-144-2005	ОАО "Иркутсккабель"	км	0,009						
	Провода самонесущие изолированные для воздушных линий электропередачи с алюминиевыми жилами марки СИП-2 3х50+1х54,6-0,6/1,0	СИП-2 3х50+1х54,6	ТУ 16-705. 500-2006	ОАО "Иркутсккабель"	км.	0,186						
Оборудование												
	Разрядник РВО-10 У1	РВО-10 У1			шт.	3						
	Предохранитель ПКТ-101-10-5-12,5	ПКТ-101-10-5-12,5			шт.	3						
	Разъединитель РЛК-1Б-10.IV/400 УХЛ1 с приводом Пр-01-7 УХЛ1	РЛК-1Б-10.IV/400 УХЛ1			шт.	1						
	СТП-40/10/0,4 кВ в комплекте с трансформатором ТМГ-40 кВА, РУНН-0,4 кВ	2020/047-УСТП 2020/047-СЭО			шт.	1						
								Лист 2				
						2020/047-СО						
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

								40	
Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
Прочие									
	Перемычка гибкая ПГС 25-280У2,5	ПГС 25-280У2,5			шт.	1			
	Проводник заземляющий ЗП1	ЗП1			м.	1			
	Лоток неперфорированный 50х50х3000	50х50х3000			шт.	2			
	Труба гофрированная двустенная Ø50 мм	Ø50 мм			м.	6			
						2020/04 7-СО			Лист
									3

Характеристика трассы линейного объекта, района и условий его строительства.

Участок строительства объекта расположен в Краснодарском крае, Мостовской район, поселок Узловой, в границах ААП "Бесленеевское", участок №19; восточная часть.

снеговая нагрузка для II снегового района -110 кгс/м²

температура воздуха наиболее холодной пятидневки -23 °С

температура воздуха наиболее холодных суток -27 °С

Рельеф местности сравнительно спокоен без ярко выраженных перепадов.

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.

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

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

При монтаже необходимо пользоваться соответствующими монтажными принадлежностями и инструментами.

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:

- 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

Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженер	Ткаченко И.И.	ГИП	Гайдашов Е.С.	Проект организации строительства. Охрана окружающей среды	Стадия	Лист	Листов
												Р	1	5
Подп. и дата	Взам. инв. №	строительно-монтажных работ, необходимо руководствоваться технологическими картами: - 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												
		2020/047-ПОС												

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 СВ110-3,5 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 0,4 мес.

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

Потребность в автотранспортных средствах определяется расчетом по укрупненным нормативным показателям РН 73, часть 1 на 1 млн. руб. в год строительно-монтажных работ и составляет в автотоннах по видам.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	транспортных средства. Строительство временных рабочих посёлков, складов ГСМ, стоянок автотранспорта и монтажных площадок не требуется.					
			Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр			
			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		
			Раскаточное устройство	РЧ-1		1		
				2020/047-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 серы, свинца и двуокиси 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.

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

2020/047-ПОС

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 несгораемых 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	2020/047-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
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

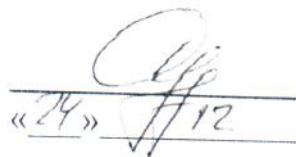
М.П.



(подпись)

Бондаренко М.Ю.

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


«24» / 12 С.Ю. Орехов
2019 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП № 2-44-19-0092, 2-44-19-0098

1. Наименование объекта.

Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с договорами на ТП № 2-44-19-0092, 2-44-19-0098

2. Географическое положение объекта.

352590, Краснодарский край, Мостовский р-н, Узловой п, в границах ААП "Бесленевское", участок № 19,
352590, Краснодарский край, Мостовский р-н, Узловой п; восточная часть

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» Мостэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность 15кВт ТУ № 2-44-19-0092(Хлистун Сергей Николаевич; Категория надежности: III; Мощность: 0кВт), Проектная мощность 15кВт ТУ № 2-44-19-0098(Азарян Нвер Арутюнович; Категория надежности: III; Мощность: 0кВт)

5. Назначение программы.

ТП (Технологическое присоединение)

6. Требования к проектировщику.

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

7. Вид строительства.

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

2019 - 2021

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Не требуется (требуется в особых условиях, сложный рельеф и т.д.)

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Строительство ВЛЗ-10 кВ от ВЛ-10 кВ Бс-1 опоры №248 до проектируемой СТП-10/0,4 с установкой ж/б стоек и подвеской провода марки СИП-3, сечение определить при проектировании с учетом перспективного развития, но не менее 70 мм². Точную длину ВЛЗ-10кВ определить при проектировании, ориентировочная длина трассы ВЛЗ -10 кВ – 0,015 км., (согласно ТУ).

12.2. Запроектировать строительство ВЛЗ-10кВ на базе стоек СВ-110/3 с заменой штыревых изоляторов и установки РЛК-10кВ на проектируемой ж/б опоре. Ориентировочное кол-во опор 1 шт. (согласно ТУ).

12.3. Строительство столбовой СТП-10/0,4 с высоковольтными воздушными вводами, с низковольтными воздушными выводами.

12.4. В СТП 10/0,4кВ предусмотреть установку трансформатора типа ТМГ-40 кВА группа соединения обмоток Y/Y0. На стороне 0,4 кВ предусмотреть установку токосъемных зажимов.

12.5. В РУ-0,4 кВ установить вводной коммутационный аппарат. Точные параметры коммутационного аппарата РУ-10/0,4 кВ определить при проектировании.

12.6. Предусмотреть на вводе РУ-0,4 кВ установку узла технического учета со счетчиком КАСКАД-32-МТ-W32-A1R1-230-5-100А-Т-RS485-G/1-LMOQ2V3.

12.7. Строительство ВЛИ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой СТП 10/0,4кВ с установкой ж/б стоек и подвеской провода марки СИП-2А, сечение определить при проектировании, но не менее 3х35+1х54,6 мм². Точную длину ВЛИ-0,4кВ определить при проектировании, ориентировочная длина трассы ВЛИ-0,4кВ – 0,160 км., (согласно ТУ).

12.8. Предусмотреть установку зажимов для заземления ВЛИ-0,4 кВ в начале и в конце линии.

12.9. Место установки СТП и прохождение ВЛЗ-10кВ, ВЛИ-0,4кВ согласовать с филиалом АО “НЭСК-электросети” и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры.

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

13. Особые условия строительства.

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

При необходимости-указать

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Требуется (указать 1-ю очередь и т.д.) или 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 оснащённости 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)
« ЭПУ Электроснабжение ЭПУ потребителей в соответствии с
договорами на ТП №2-44-19-0092, 2-44-19-0098»**

Филиал Мостэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1			
2	Начальник ПТО	Бузовская Лариса Васильевна	10.12.2019 0:00:00
3	Главный инженер филиала	Воробьев Андрей Викторович	10.12.2019 0:00:00
4	Директор филиала	Комисарова Галина Владимировна (Мостэлектросеть)	10.12.2019 0:00:00

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ОТЭ	Посохов Сергей Николаевич	11.12.2019 0:00:00
2	Начальник ОРЗА	Шурасева Светлана Геннадьевна	11.12.2019 0:00:00
3	Начальник управления по эксплуатации	Берестенко Юрий Владимирович	11.12.2019 0:00:00
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	11.12.2019 0:00:00
5	Начальник управления ИО	Пруша Денис Юрьевич	12.12.2019 0:00:00
6	Начальник отдела перспективного развития и анализа ТУ	Шустов Евгений Алексеевич	16.12.2019 0:00:00
7			
8			
9	Начальник отдела АИИСКУЭ	Халачян Алик Жирайрович	20.12.2019 0:00:00
10	Начальник службы – заместитель начальника управления транспорта электроэнергии	Халачян Алик Жирайрович	23.12.2019 0:00:00
11	Заместителя главного инженера - технического директора	Берестенко Юрий Владимирович	23.12.2019 0:00:00