

Свидетельство СРО-И-006-09112009

ПАО "РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИБОЛЖЬЕ" - "МАРИЭНЕРГО"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электро-
снабжения малоэтажной жилой
застройки, расположенной по адресу: Республика
Марий Эл, р-н. Звениговский, д. Ошутъялы, ул.
Ошутъялы, д. 42а жилой дом, кад. №:
12:14:0901001:55

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

12-2024-55-ПЗ

Генеральный директор



В. Сердюк

ФИЛИАЛ ПАО "РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ" – "МАРИЭНЕРГО"

СРО АССОЦИАЦИЯ "ЭНЕРГОПРОЕКТ"

Заказчик: Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" – "Маризэнерго"

Проект №ПСД/12/2024/55

Строительство ВЛ–0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой
застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.
Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55

ПСД/12/2024/55–РД

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

г.ЙОШКАР-ОЛА

2024 г.

ФИЛИАЛ ПАО "РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ" – "МАРИЭНЕРГО"

СРО АССОЦИАЦИЯ "ЭНЕРГОПРОЕКТ"

Заказчик: Филиал ПАО "Россети Центр и Приволжье" – "Маризэнерго"

Проект №ПСД/12/2024/55

Строительство ВЛ–0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой
застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.
Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55

ПСД/12/2024/55–РД

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАЧАЛЬНИК УТРИЦ



А.А. САВЕЛЬЕВ

ГИП



И.В. ГАЛИМЬЯНОВ

г.ЙОШКАР–ОЛА

2024 г.

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Приложение 1	Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ, выданных Филиалом ПАО "Россети Центр и Приволжье" – "Маризнерго"	
ПСД/12/2024/55-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	
ПСД/12/2024/55-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	
ПСД/12/2024/55-ЭС.ВОСМР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 рабочими чертежами мероприятий. В проекте приняты аттестованные (прошедшие проверку качества) оборудования, системы (аппаратно-программных комплексов) и материалы, подлежащие аттестации в ПАО «Россети».

Гл. инженер проекта



И.В. Галимьянов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Гл. инженер проекта								И.В. Галимьянов			
									ПСД/12/2024/55-ЭС					
									Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул. Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
			Разраб.		Галимьянов				Внешнее электроснабжение.			Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Савельев							Р	1	8
			ГИП		Галимьянов				Содержание			 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Маризнерго		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ Р 21.101-2020	Основные требования к проектной документации	
ПУЭ изд.6	Правила устройства электроустановок	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	
(СП 49.13330.2010)	Общие требования.	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	
	Строительное производство.	
РД 153-34.0-20.527-98	Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования	
ПОТЭЭ-2020 в ред.пр. от 29.04.2022 №279н	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
от 22.07.2008 № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
25.0017	Одноцепные, двухприцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "Нилед"	
21.0112	Угловые опоры ВЛИ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110	
3.407-150	Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6-10; 20-35кВ	
№14278мм-м1	Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-500 кВ	
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 2	

Общие указания

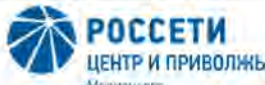
1. Документация разработана на основании технического задания на проектно-изыскательские работы, утвержденного и выданного Филиалом ПАО "Россети Центр и Приволжье" – "Маризнерго", топографической съемки М 1:1000 и договора на проектные работы.
2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям указанных в рабочей документации действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
3. Документация разработана в соответствии с требованиями:
- ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - "Правил устройства электроустановок" действующее издание;
 - РД 3420.185-94 "Инструкция по проектированию городских электросетей" дополнение к разделу 2 "Расчётные электрические нагрузки";
 - СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства" (СНиП 3.05.06-85).
4. Оборудование и материалы, применяемые для реализации проекта, подлежащие проведению проверки качества (аттестации) в ПАО «Россети» должны иметь положительное заключение аттестационной комиссии ПАО «Россети».
5. Применяемые технические решения основываются на использовании отечественной продукции, к которой относятся только те товары, которые включены в реестры Минпромторга России и Минцифры России (Реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации, Реестр радиоэлектронной продукции, Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и прочие).

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист		Примечание
1	Общие данные. Пояснительная записка.	8 листов
2	План электроснабжения М 1:1000. План ситуационный.	2 листа
3	Электрическая схема подключения счетчика.	
4	Характеристика ВЛИ-0,4 кВ.	
5	Ведомость заземления опор.	
6	Ведомость отвода земли во временное пользование.	
7	Ведомость отвода земли в постоянное пользование.	
8	Условные обозначения.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ПСД/12/2024/55-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	3 листа
ПСД/12/2024/55-ЭС.ВОСМР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	2 листа
21.0112-09	Угловая анкерная ж/б опора УА23	2 листа
25.0017-08	Анкерная (концевая) ж/б опора А23	2 листа
3.407-150 ЭС01	Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ	

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

						ПСД/12/2024/55-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЗ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55			
Изм.	Хол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Галимьянов						Р	1.1	8
Проверил	Савельев								
ГИП	Галимьянов					Общие данные. Пояснительная записка			

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Содержание.

№п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ
1	Исходные данные.	1.2
2	Проектные решения.	1.3
3	Указания по монтажу. Заземление. Узел учета.	1.3-1.4
4	Выбор сечения провода.	1.5-1.6
5	Противопожарные мероприятия.	1.7-1.8
6	Охрана окружающей среды.	1.8
7	Сведения о примененных инновационных решениях.	1.8
8	Сведения по примененной иностранной (импортной) продукции.	1.8

1. Исходные данные.

Данный комплект чертежей разработан на основании технического задания "Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул. Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55", выданного Филиалом ПАО "Россети Центр и Приволжье" – "Маризнерго", а также в соответствии с действующими нормами и правилами.

Проектом предусматривается строительство ВЛИ-0,4 кВ общей строительной длиной 0,183 км, монтаж узла учета на точке присоединения заявителя.

Основные характеристики объекта:

Максимальная мощность присоединяемых электроприемников: 10 кВт;

Номинальное напряжение сети потребителей $U_n=0,4$ кВ;

Категория электроприемников по надежности электроснабжения – III.

Взам. инв. №	Подп. и дата							
		ПДС/12/2024/55-ЭС						
		Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул. Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Инв. № подл.		Разраб.	Галимьянов	Т. Галимьянов	Внешнее электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Савельев	Р		1.2	8	
		ГИП	Галимьянов	 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Маризнерго				
Пояснительная записка.								

2. Проектные решения.

2.1 Предусматривается:

– строительство ВЛИ-0,4 кВ от существующей опоры №20 ВЛ-0,4 кВ Л2 от КТП №11 ПС 110 кВ Шелангер.

2.2 Пропускная способность провода СИП-2 3х25+ 1х54,6, применяемого для ВЛИ-0,4 кВ, составляет 130 А.

Провода выбраны по максимально допустимому току, проверены по потере напряжения и току КЗ.

3. Указания по монтажу. Заземление. Узел учета.

3.1 ВЛИ-0,4кВ.

Присоединение проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ведется от существующей опоры №20 ВЛ-0,4 кВ Л2 от КТП №11 ПС 110 кВ Шелангер, см. план трассы.

Проектируемая линия ВЛИ-0,4 кВ выполняется самонесущим изолированным проводом марки СИП-2 сечением 3х25 + 1х54,6 мм², на железобетонных опорах по типовой серии арх. №21.0112, №25.0017 (см. план трассы). Провода выбраны по длительному допустимому току нагрузки и проверены по потере напряжения и защите от токов однофазного короткого замыкания. Принятые марка и сечения провода, величины расчетных пролетов, типы и количество опор приведены на плане трассы ВЛИ-0,4 кВ рабочих чертежей.

Крепление самонесущего изолированного провода марки СИП-2 выполняется посредством специальной линейной арматуры производства ООО "НИЛЕД".

Установку проектируемых опоры №1-№5 произвести в соответствии с указаниями типовой серии 21.0112, проектируемой опоры №6 произвести в соответствии с указаниями типовой серии 25.0017.

Проектируемые угловые анкерные опоры №1-№5 выполняются по схеме УА23 по типовой серии арх. №21.0112.

Проектируемая концевая опора №6 выполняется по схеме А23 по типовой серии арх. №25.0017.

Анкерное крепление провода на опорах ВЛ выполняется с помощью анкерных зажимов РА 1500 с минимальной разрушающей нагрузкой 15 кН, изготовленных из алюминиевого сплава и устойчивых к коррозии.

Все кронштейны крепятся к железобетонным стойкам опор при помощи металлической ленты F207 в один оборот и скрепы NC 20. Анкерные кронштейны СА 2000 крепятся при помощи бугеля NB 20.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должно быть выполнено присоединение нулевого провода (PEN-проводник) к верхнему заземляющему выпуску стойки, подкоса и металлоконструкциям (кронштейны, траверсы, хомуты) посредством заземляющего проводника ЗП6, выполняемого из круглой стали диаметром 6 мм согласно типовой серии 25.0017.

Присоединение заземляющего проводника ЗП к изолированной нулевой жиле PEN-проводнику) проводов СИП-2 выполняется зажимом Р72 с отдельной затяжкой болта, соединение заземляющего проводника ЗП с верхним заземляющим выпуском стойки осуществляется зажимом CD 35. Все болтовые контактные соединения должны соответствовать классу 2 по ГОСТ-10434-82.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	помощи бугеля NB 20.							
			Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.							
			На опорах ВЛИ-0,4 кВ должно быть выполнено присоединение нулевого провода (PEN-проводник) к верхнему заземляющему выпуску стойки, подкоса и металлоконструкциям (кронштейны, траверсы, хомуты) посредством заземляющего проводника ЗП6, выполняемого из круглой стали диаметром 6 мм согласно типовой серии 25.0017.							
Присоединение заземляющего проводника ЗП к изолированной нулевой жиле PEN-проводнику) проводов СИП-2 выполняется зажимом Р72 с отдельной затяжкой болта, соединение заземляющего проводника ЗП с верхним заземляющим выпуском стойки осуществляется зажимом CD 35. Все болтовые контактные соединения должны соответствовать классу 2 по ГОСТ-10434-82.										
						ПСД/12/2024/55-ПЗ				ЛИСТ
										1.3
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА					

Соппротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом. Для этого на опоре выполняется установка вертикального заземлителя из круглой стали диаметром 18 мм по листу ЭС01 типовой серии 3.407-150. Присоединение заземлителя к опоре и соединение его частей между собой выполнить по листу ЭС37 серии 3.407-150.

Металлоконструкции, заземляющие проводники опор подверженных атмосферным воздействиям (коррозия) окрасить битумным лаком БТ 577, по грунтовке в два слоя.

Согласно ПУЭ п.2.4.47. в конце проектируемой линии ВЛИ на проводах устанавливаются зажимы РС 481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления.

3.2 Узел учета.

Согласно техническим условиям на технологическое присоединение на последней опоре проектируемой ВЛИ предусмотрена распределительная коробка с коммутационным аппаратом. В нижней части опоры, на расстоянии не менее 1,7 м от земли монтируется блок измерения и защиты БИЗ-ЗФ-ПВ-GSM, имеющий в своем составе автоматический выключатель и прибор учета – трехфазный счетчик прямого включения ФОБОС З 230В 5/100 А IQORL-A, кл.т. 0,5S (ЗАК №ИПД-47/22). Спуск к БИЗ-ЗФ-ПВ-GSM выполняется проводом СИП-4 4х16, проложенному в ПВХ трубе по телу опоры с креплением посредством дистанционного бандаж ВИС-15.50 и металлической ленты F207 с интервалом не более 1 м.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№								ПСД/12/2024/55-ПЗ	ЛИСТ
											1.4
			ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			

5. Противопожарные мероприятия

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при строительстве объекта строительно-монтажные и пуско-наладочные работы будут проводиться специализированной подрядной организацией, имеющей соответствующий допуск к данным видам работ.

Установка, подключение оборудования и его замена должны производиться при отключенной питающей сети, при выполнении организационных и технических мероприятий в строгом соответствии с:

–СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";

-ПЧЗ:

–СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”;

–СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";

—РД 153–34.3–03.285–2002 “Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ”; которые учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов;

–“Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок” приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации в ред.пр. от 29.04.2022 №279н.

Строительство участков ЛЭП 0,4 кВ вблизи действующих воздушных линий электропередачи, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с ПТБ и ПТЭ с соблюдением нормируемых расстояний от проводов воздушных линий электропередачи до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

В тех случаях, когда требования ПТБ и ПТЭ в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих воздушных линий электропередачи до работающих механизмов выполнить по тем или иным причинам нельзя, необходимо отключать и заземлять эти участки ВЛ.

В процессе выполнения работ по сооружению КЛ применяются следующие виды пожароопасных работ:

электросварочные работы;

– огневые работы связанные с резкой металла механизированным инструментом, а также огневые работы связанные с монтажом мифт с применением открытого огня.

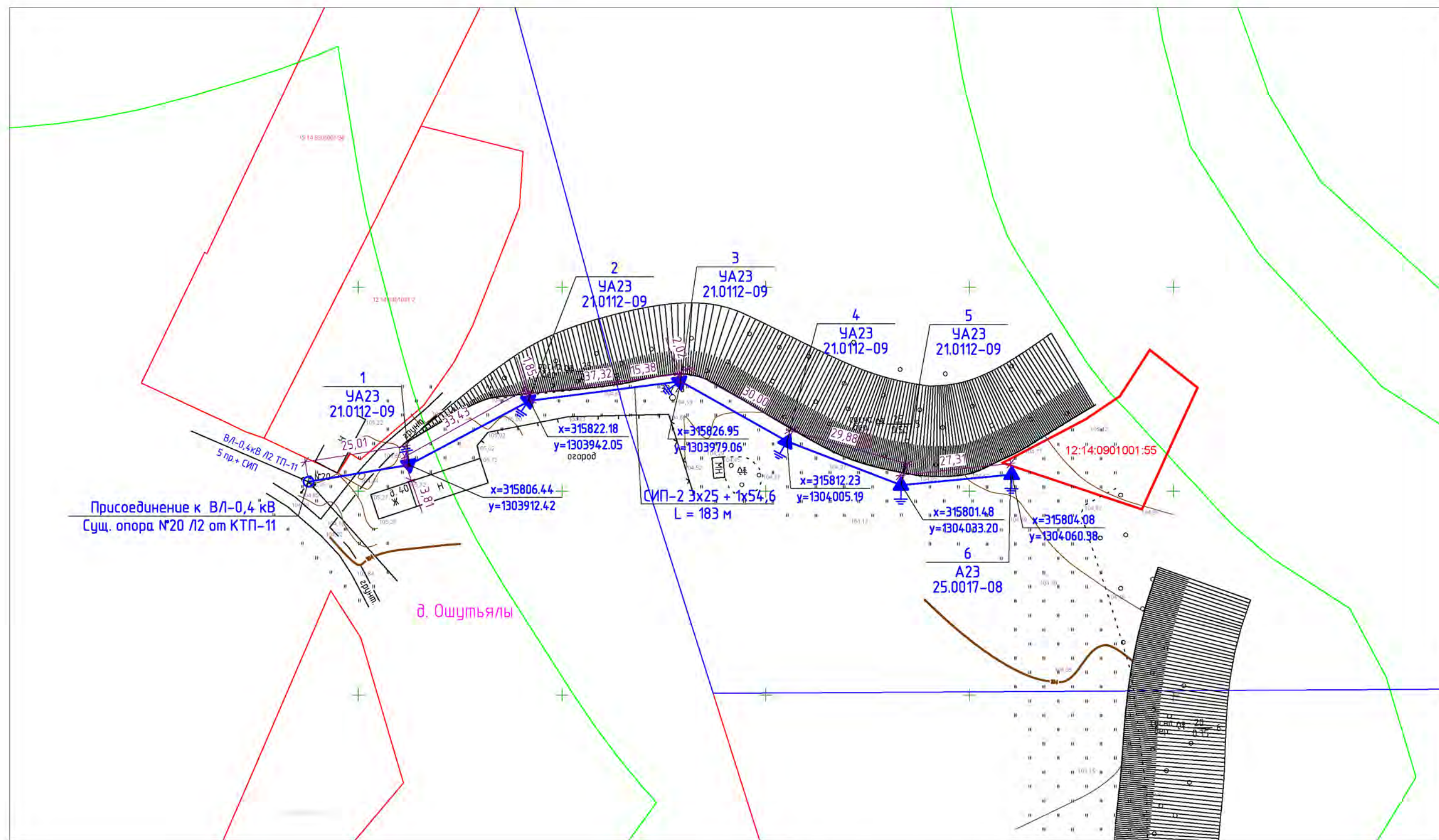
При проведении огневых работ необходимо:

- место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов.

– Минимальный радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложения Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020г. с изменениями на 21.05.2021 составляет 14 м при проведении сварочных работ на высоте свыше 10 м и 8 м при проведении сварочных работ на высоте до 2 м;

– находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политу водой;

[illegible]



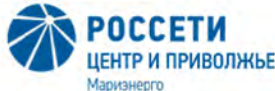
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

ПСД/12/2024/55-ЭС					
Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЗ, Звениговский район, д. Ошутьялы, ул. Ошутьялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:0901001:55					
Изм.	Хол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Галимьянов				
Проверил	Сабельев				
ГИП	Галимьянов				
Внешнее электроснабжение				Стадия	Лист
План электроснабжения. М1:1000				Р	2.1
				Листов	2
					

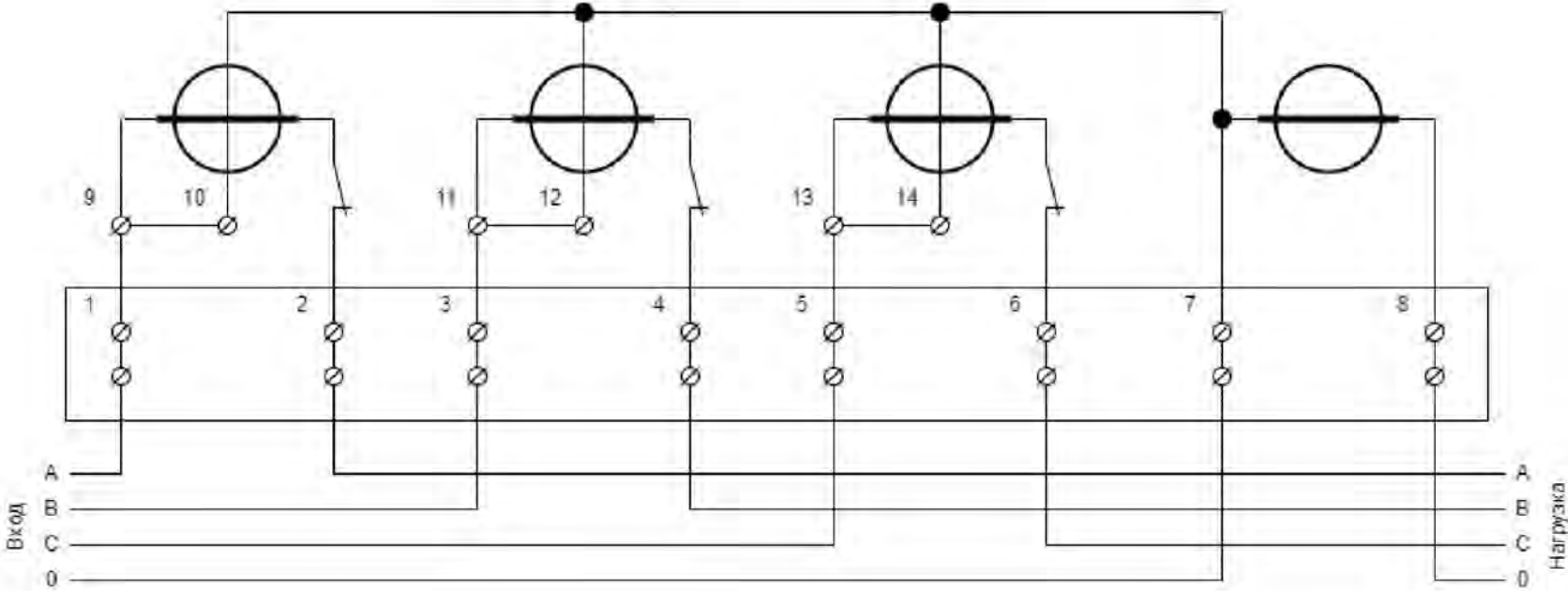
План ситуационный



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

						ПСД/12/2024/55-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутьялы, ул. Ошутьялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Галимьянов		И.С.			Р	2.2	2
Проверил		Сабельев		И.С.		Ситуационный план			
ГИП		Галимьянов		И.С.					

Счетчик электронный
однофазный
ФОБОС 3 230В 5/100 А IQORL-A



1. При установке счетчиков необходимо руководствоваться правилами ПУЭ глава 1.5.
2. Монтаж счетчика выполнять согласно руководства по эксплуатации

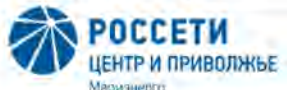
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

0

0

2. При установке счетчиков необходимо руководствоваться правилами ПУЭ глава 1.5.

2. Монтаж счетчика выполнять согласно руководства по эксплуатации

						ПСД/12/2024/55-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Галимьянов			И.С.		Внешнее электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Савельев			И.С.			Р	3	8
ГИП	Галимьянов			И.С.					
						Схема электрическая подключения счетчика.			

Характеристика линий ВЛ-0,4 кВ

Начало участка	Конец участка	Длина, м	Марка провода	Примечание
Опора №20(сущ.)	Опора №1	25,0	СИП-2 3х25+1х54,6	Л2 от КТП-11 д.Ошутъялы
Опора №1	Опора №2	33,43	СИП-2 3х25+1х54,6	
Опора №2	Опора №3	37,32	СИП-2 3х25+1х54,6	
Опора №3	Опора №4	30,0	СИП-2 3х25+1х54,6	
Опора №4	Опора №5	29,88	СИП-2 3х25+1х54,6	
Опора №5	Опора №6	27,31	СИП-2 3х25+1х54,6	
Итого		183	СИП-2 3х25+1х54,6	

Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ

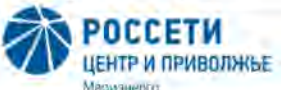
Обозначение	Наименование	Количество
УА23 (21.0012-09)	Угловая анкерная ж.б. опора	5
А23 (25.0017-08)	Анкерная (концевая) ж.б. опора	1

Взам. инв. №	Подп. и дата												
		ПСД/12/2024/55-ЭС											
		Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55											
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов			
								Р	4	8			
								Характеристика ВЛ-0,4кВ			 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Марийэнерго		
Разраб.		Галимьянов		И. Галимьянов									
Проверил		Савельев		И. Савельев									
ГИП		Галимьянов		И. Галимьянов									

Ведомость заземления опор ВЛ-0,4кВ

Номера опор	Кол-во опор	Удельное сопротивл грунта, Омхм	Сопротивл заземли- теля, Ом	Расход стали			Обозначение
				Вертикальные электроды d=18 мм			
				кол-во	длина/масса, м/кг		
					ед.	всего	
1-6	6	100	30	6	5,2/10,4	31,2/62,4	ТП 3.407-150 ЭС 01
Итого:	6			6		31,2/62,4	

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

						ПСД/12/2024/55-ЭС			
						Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Галимьянов			И.С.			Р	5	8
Проверил	Сабельев			И.С.					
ГИП	Галимьянов			И.С.		Ведомость заземления опор.			

100

Наименование землепользователя	Тип опор	Кол-во опор, шт	Отвод земли в постоянное пользование под опоры		Отвод земли в постоянное пользование под КТП		Итого в постоянное пользование, м ²
			под одну опору, м ²	всего, м ²	под одну КТП, м ²	всего, м ²	
Звениговский район	ЧА23	5	0.15	0.75			
	A23	1	0.10	0.10			
Всего по землепользователю		6		0.85			0.85

Примечание:

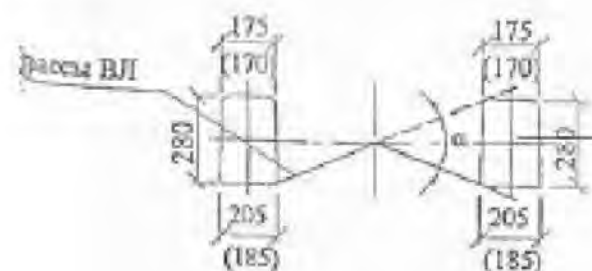
Данная справка выполнена на основании Постановления Правительства Российской Федерации от 11 августа 2003г. №468 "Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линии связи, обслуживающих электрические сети".

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

Наименование	Сооружение	
	Проектируемая	Действующая
ПС-10/0.4 кВ закрытого типа		
ПС-10/0.4 кВ комплектная		
ПС-10/0.4 кВ мачтовая		
ПС-10/0.4 кВ с использованием имеющегося трансформатора		
ПС-10/0.4 кВ демонтируемая		
ВЛ-0.4 кВ (нумерация участков)	② — ③	
ВЛИ-0.4 кВ <u>марка провода</u> <u>длина участка</u>	<u>СИП-2 3х50+1х54.6</u> <u>L=5 м</u>	
ВЛ-10 кВ <u>марка провода</u> <u>длина участка</u>	<u>АС-35/6.2</u> <u>Lcp=11 м</u>	
Опора ВЛ промежуточная		
Опора ВЛ сложная		
Кабельная линия 10 кВ		
Кабельная линия 0.4 кВ		
Повторное заземление опор ВЛ-0.4 кВ		
Грозозащитное заземление опор ВЛ-0.4 кВ		
Светильник на опоре ВЛ-0.4 кВ		
ВЛ-10 кВ, запроектированная в ранее выпущенном проекте		
ВЛ демонтируемая		
Теплопровод существующий		
Газопровод подземный существующий		
Водопровод существующий		
Кабель связи		
Охранная зона дороги		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Галимьянов				
Проверил	Савельев				
ГИП	Галимьянов				

ПСД/12/2024/55-ЭС					
Строительство ВЛ-0,4 кВ от ТП №11 для электроснабжения малоэтажной жилой застройки, расположенной по адресу: РМЭ, Звениговский район, д. Ошутъялы, ул.Ошутъялы, д. 42, кв. А, № кад.: 12:14:09010001:55					
Внешнее электроснабжение.				Стадия	Лист
Условные обозначения				Р	8
				Листов	8
				 РОССЕТИ ЦЕНТР И ПРИВОЛЖЬЕ Марий Эл	



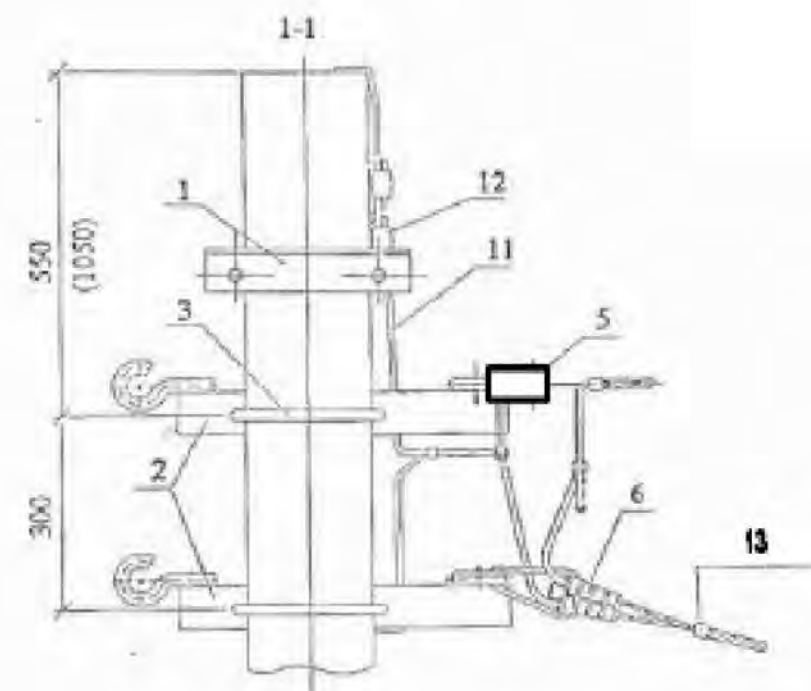
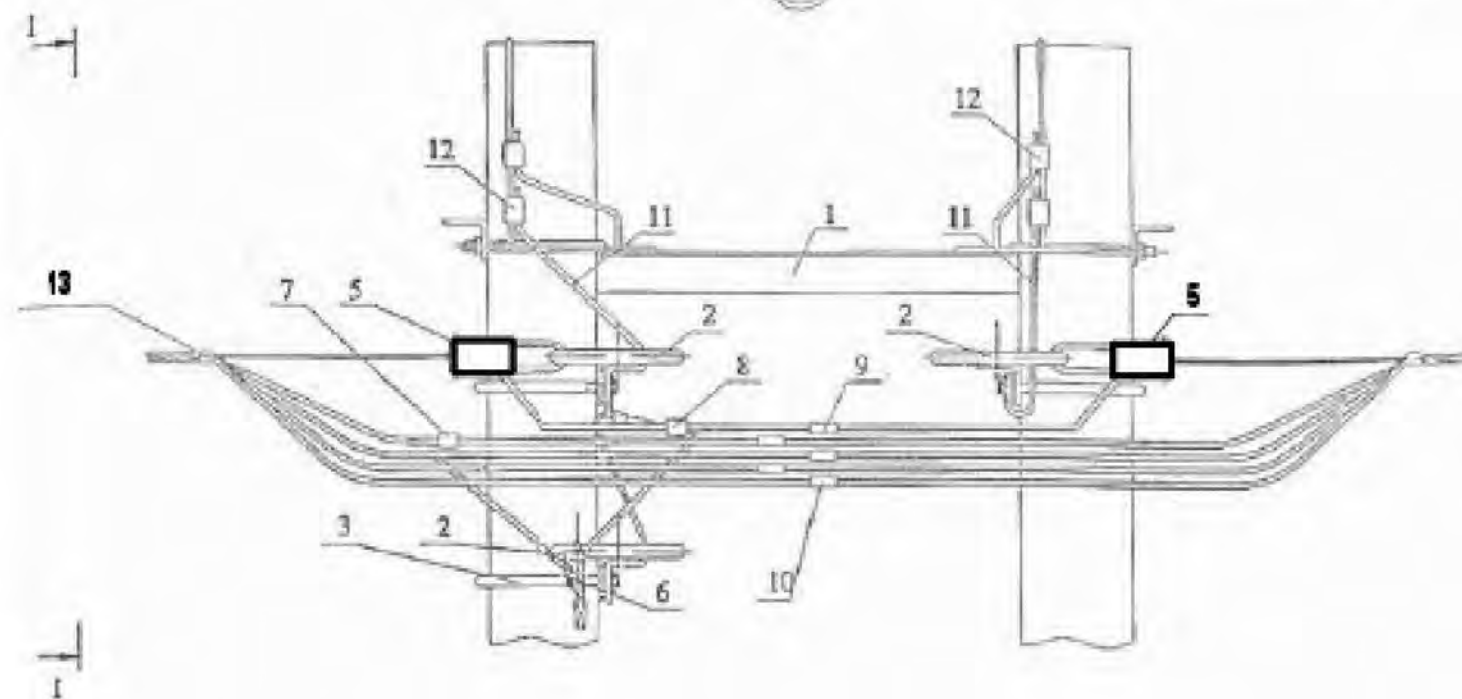
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при отбейлении				Масса ед, кг	Примечание
		без отб.	в одну сторону				
			2	4	2х2		
	<u>Железобетонные элементы</u>						
СВ 95	Стойка СВ 95	2	2		1125		
	<u>Стальные конструкции</u>						
1	Стакка Х89 см. 21.0112-16	1	1		10,6		
	<u>Линейная арматура</u>						
2	Траверса ТН27 см. 21.0112-11	2	3		2,0		
3	Хомут Х12 см. 21.0112-18	2	3		1,3		
5	Натяжной зажим РА1500	-	2		0,46		
6	Натяжной зажим ДН123 для СИП 2х16-2х25	-	1	-	2	0,11	
6	Натяжной зажим ДН123 для СИП 4х16-4х25	2	-	1	-	0,11	
7	Зажим Р645 для отбейления жилы СИП 16,25 и 35 мм ¹	-	2	4	4	0,125	
7	Зажим Р95 для отбейления жилы СИП 50 и 70 мм ²	-	2	4	4	0,18	
8	Зажим Р72 для ЗП6	1		1		0,1	
9	Зажим Р95 для нулевой жилы СИП	-		1		0,18	
10	Зажим Р95 для фазных жил СИП	-		4		0,18	
11	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	2		2,8		0,5	
12	Плосечный зажим СД35	2		5		0,13	
13	Стакка хомут Е778, Е260	2		3		0,015	

Привязан ПСД/12/2024/55-ЭС			
Исполн.	Галимянов	Т.	
Инв. №.			

Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.					
21.0112-09					
Угловые опоры ВЛН 0,4 кВ односторонней конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110.					
Изм.	Дет. уст.	Лист	Изм.	Лист	Дет.
Угловая анкерная опора УА23					
Общий вид					
Схема установки стоек					
Листов 5					
АООТ "РОСЭП"					

Отстаивание к выходам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП.
С российской длинной арматурой.

1



Привязан ПСД/12/2024/55-ЭС			
Исполн.	Галимьянов	Т. <i>Galimyanov</i>	
Инв. №.			

Изм.	Кол-во	Разм.	Масштаб	Дата	Стр.

21.0112-09

Лист
3

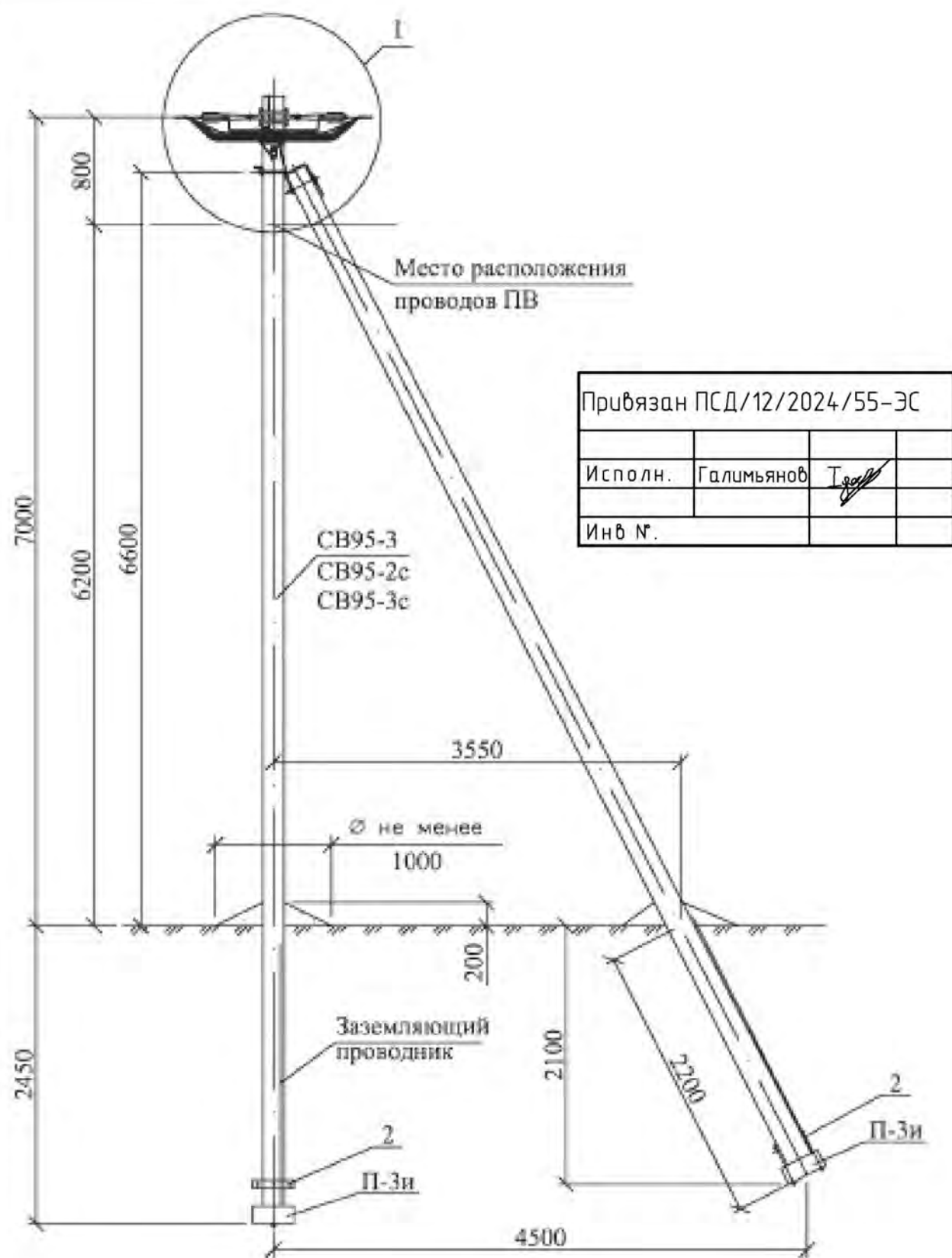
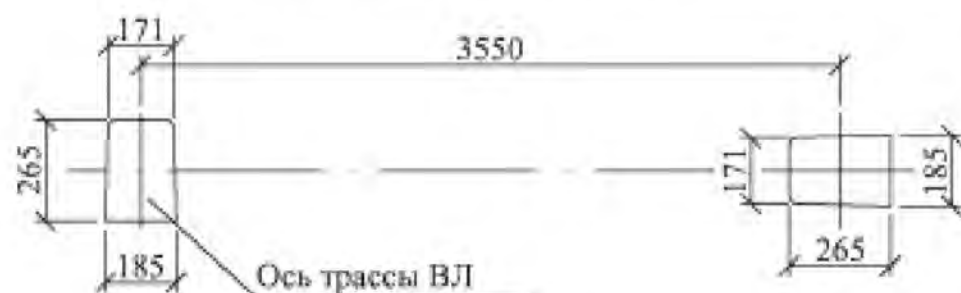


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах.

Узел I см. лист 2.

Привязан ПСД/12/2024/55-ЭС

Исполн.	Галимьянов	Т.	
Инв. №			

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2		900		
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2		110		
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1						6,8		
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2		7,7		
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	0,65			1,2		0,5	м	
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм P207	2	3			4		0,078		
5	Скрепка NC20	2	3			4		0,02		
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2		0,3		
7	Анкерный кронштейн СА 16***	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	—	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²	—	2			2			0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2x16 - 2x25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4x16 - 4x25	2	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3x35+1x54,6; 3x50+1x54,6; 3x70+1x54,6	—	—	1	—	—	2	—	0,46	
10	Зажим Р 71 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	—	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²	—	2	4	4	4	8	8	0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1	
14	Плашечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

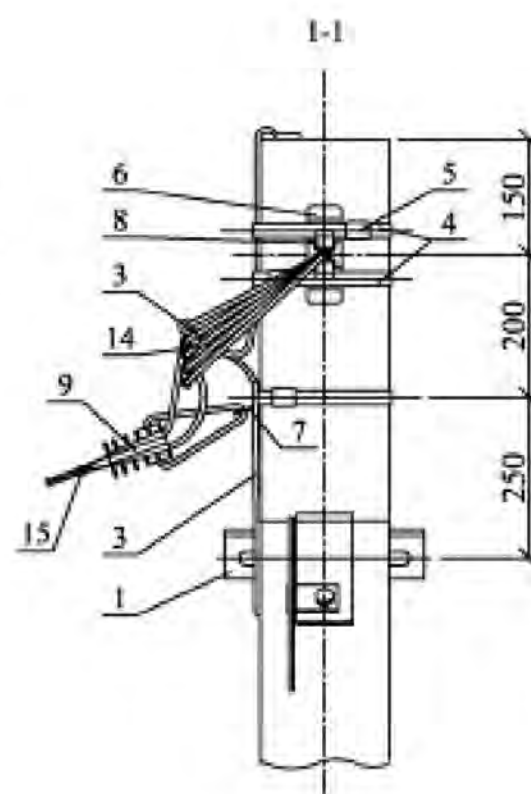
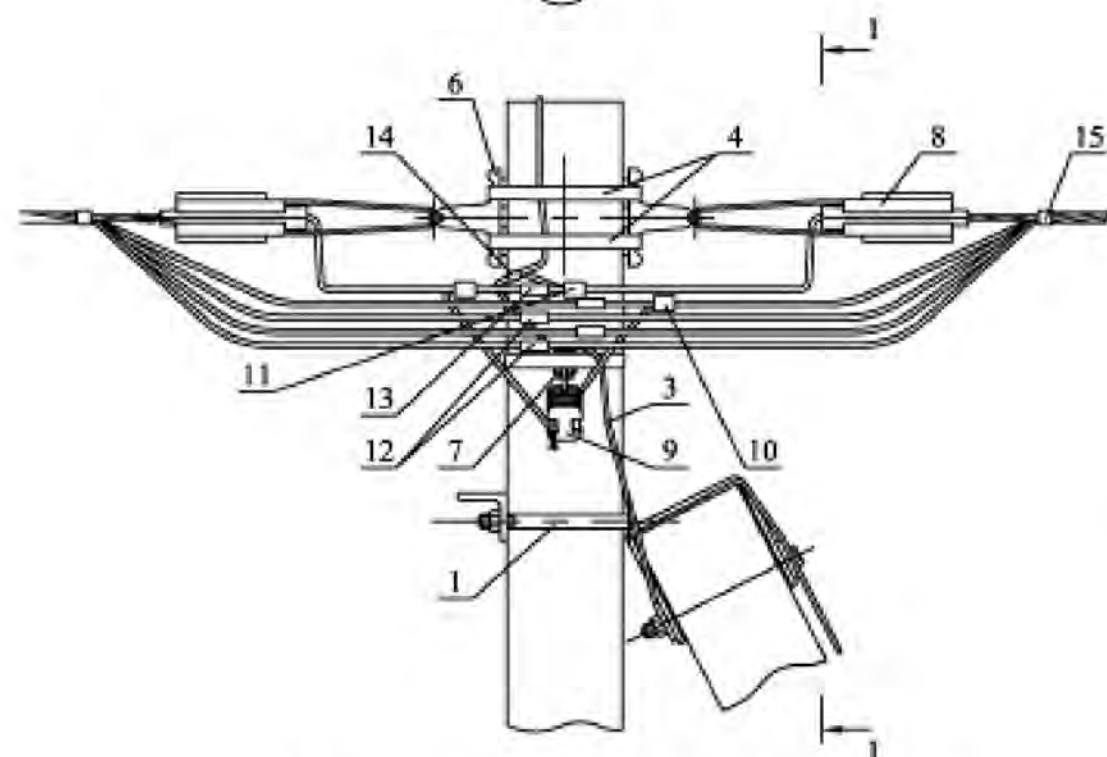
*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

**** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

						25.0017-08			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП	Ударов				31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.	Амелина				31.05				
Пров.	Гореленко				31.05				
Разраб.	Катабошкин А.				31.05				

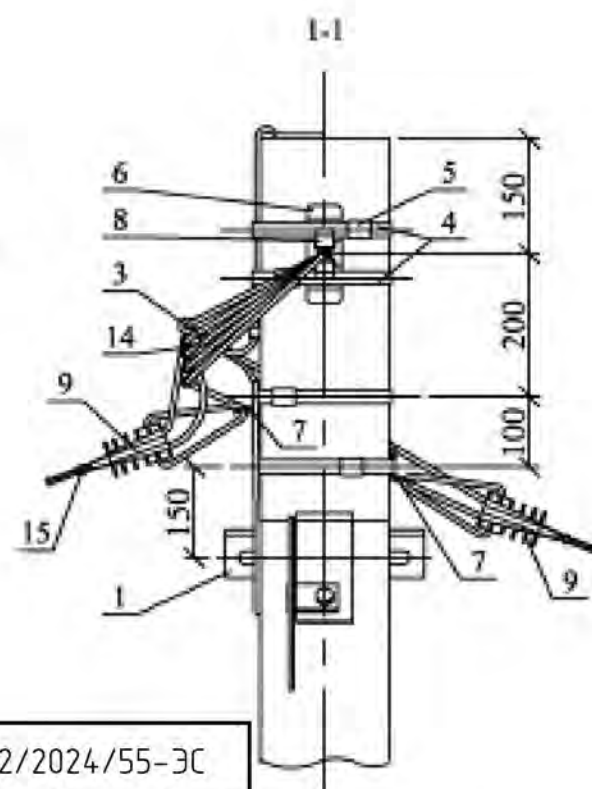
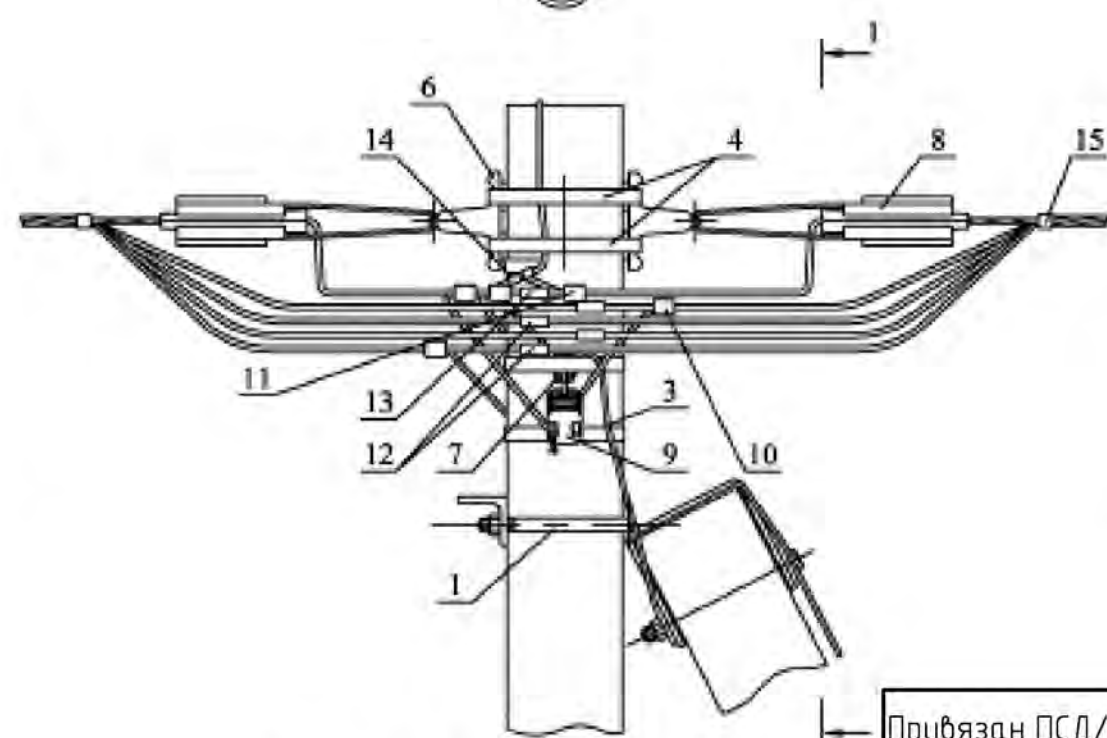
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП,

①



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

①



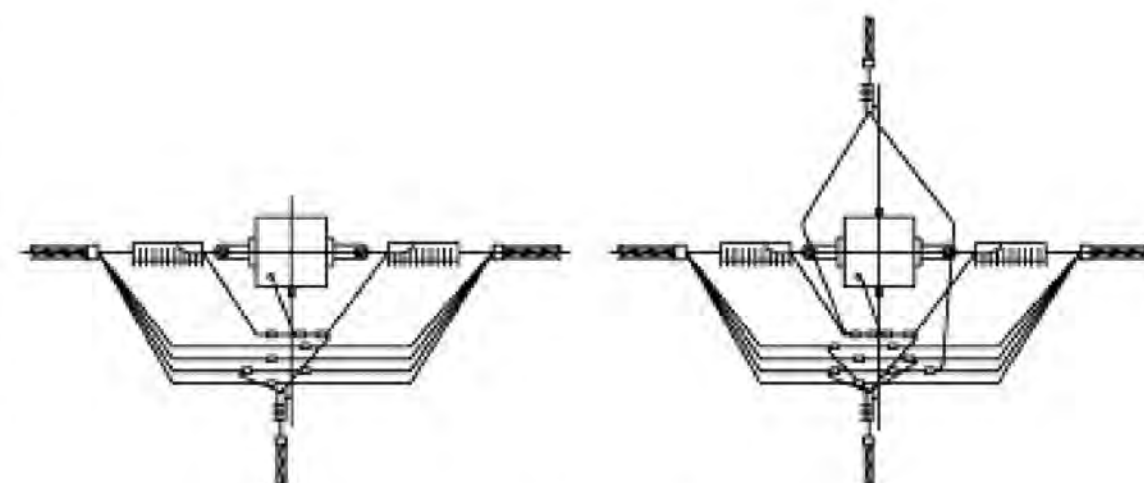
Чертеж выполнен на 2 листах.
Общий вид см. лист 1.

Привязан ПСД/12/2024/55-ЭС

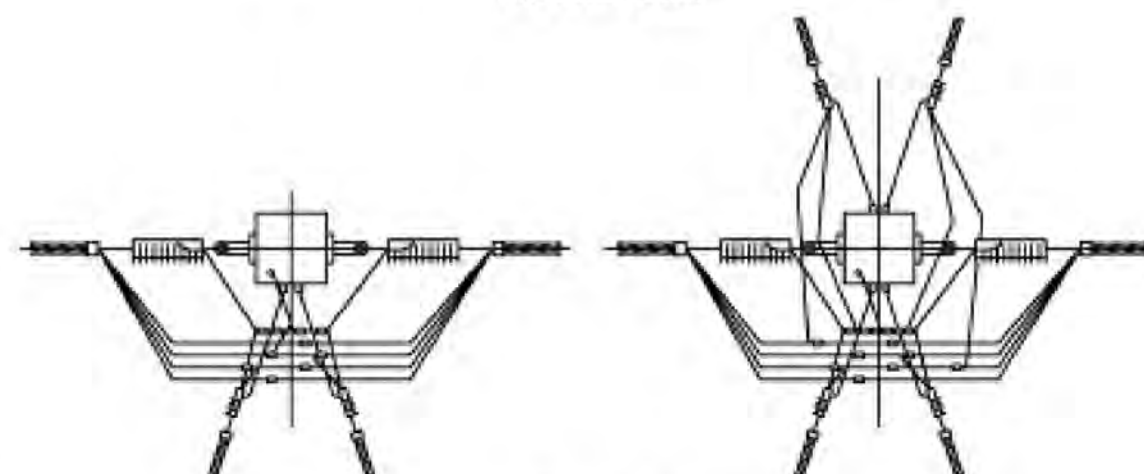
Исполн.	Галимьянов	Т. [signature]	
Инв. №			

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

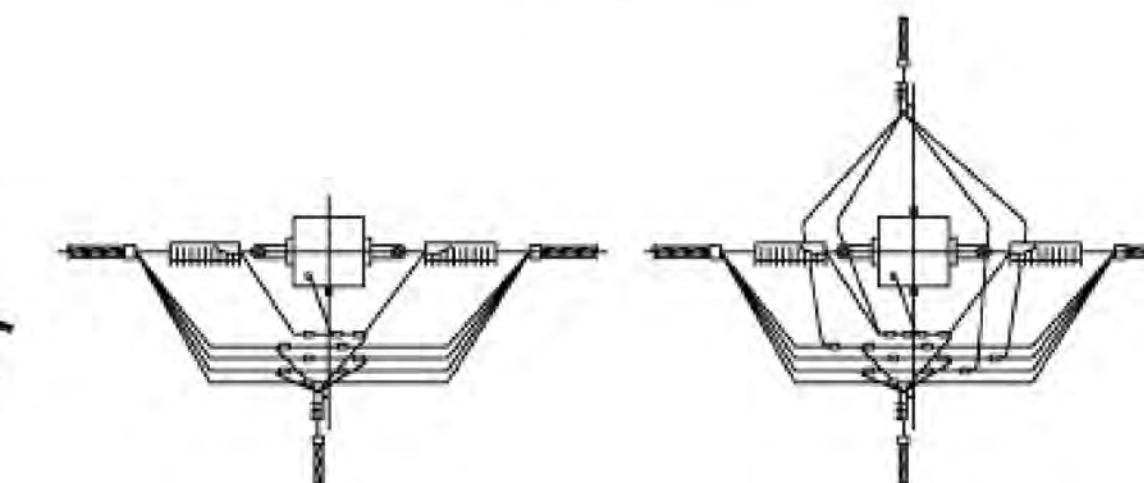
2^х жил СИП



2x2 жилы СИП



4^х жил СИП

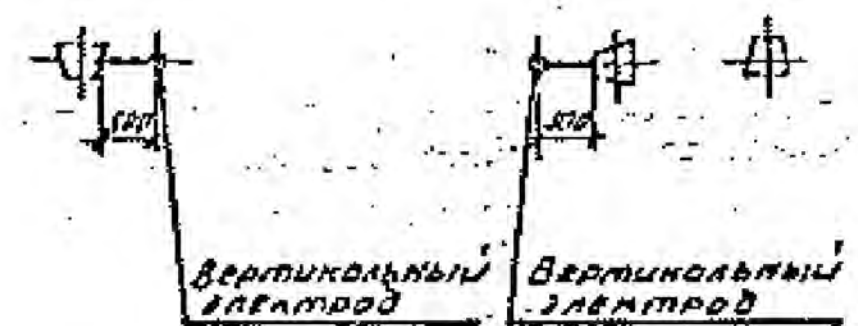
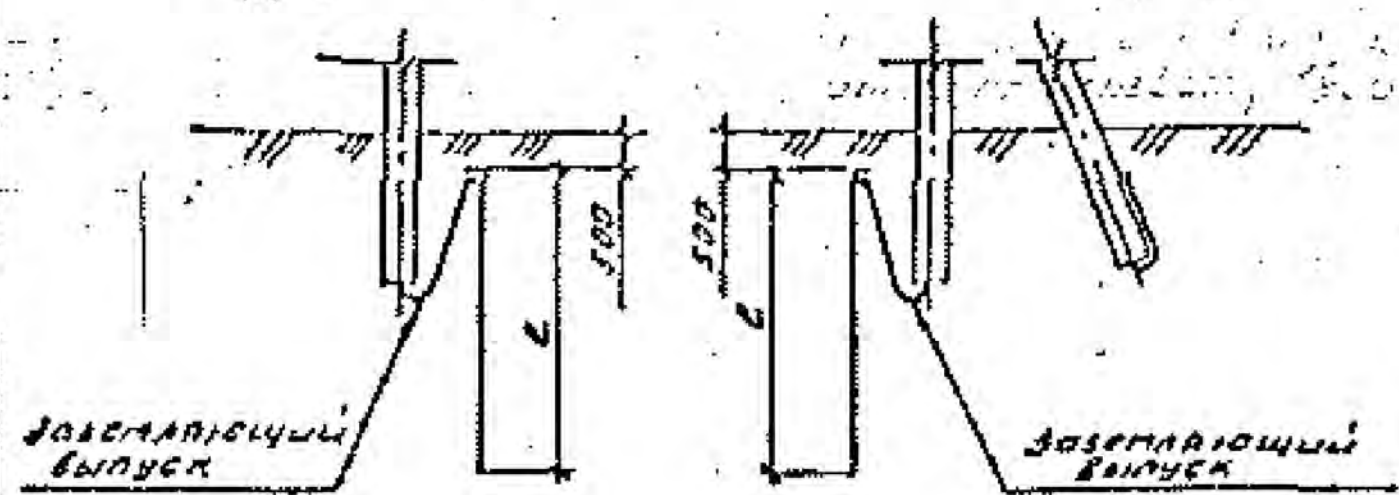


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-08

Одноствоечные опоры

Опоры с подкосом



Тип заземли- теля	Эквивалентное удельное со- противление грунта ρз, Ом.м	Вертикаль- ные элект- роды		Состо- яние по- верхности электро- да, м²	Расход стали φ 18 мм		Нормируемое сопротивле- ние заземля- ющего уст- ройства, Ом
		кол- во шт	длина м		длина, м	масса, кг	
Заземление электрооборудования							
1	до 20	1	10	—	10,2	9,1	4
2	св. 20 - 50	1	20	—	20,2	18	
Повторное заземление							
3	до 20	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выносом стержня					10
1	св. 20 - 50	1	10	—	10,2	9,1	
4	" 50 - 100	1	15	—	15,2	13,5	
4	" 100 - 1000	1	15	—	15,2	13,5	
3	до 40	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выносом стержня					20
5	св. 40 - 50	1	5	—	3,2	2,9	
1	" 50 - 100	1	10	—	10,2	9,1	
1	" 100 - 1000	1	10	—	10,2	9,1	
3	до 55	Нормируемое сопротивление обеспечивается заземляющим выносом стержня					30
5	св. 55 - 80	1	5	—	3,2	2,9	
6	" 80 - 100	1	5	—	5,2	4,6	
6	" 100 - 1000	1	5	—	5,2	10,4	

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

Привязан ПСД/12/2024/55-ЭС			
Исполн.	Галимьянов	Т	
Инд. №			

3.407-150 ЭС 01			
Наименование	Материал	Единица измерения	Значение
Гипс	Гипс	м³	0,01
Навес	Говон	м²	14,01
Галван	Корроз	м²	3,01
Рисер	Галван	м²	15,01
Галван	Резинка	м²	25,01

Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор 8х0,38х8
Сельэнергопроект Западно-Сибирского отделения 1997