РОССЕТИ ЦЕНТР

Филиал ПАО "Россети Центр" – "Воронежэнерго"

Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя:
Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»,
по адресу: Воронежская область, г. Нововоронеж, промзона «Южная», нежилое здание (объединенный корпус мастерских – цех №2), кадастровый номер:36:33:0003207:13

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВР/Р34-26086166-ЭС

Воронеж 2026

РОССЕТИ ЦЕНТР

Филиал ПАО "Россети Центр" – "Воронежэнерго"

Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя:
Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»,
по адресу: Воронежская область, г. Нововоронеж, промзона «Южная», нежилое здание (объединенный корпус мастерских – цех №2), кадастровый номер:36:33:0003207:13

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ВР/Р34-26086166-ЭС

Начальник УТРиЦ Мозговой А.И.

ГИП Мандзюк Л.В.

Воронеж 2026

Наименование согласовывающей организации	Ф. И. О. согласовывающего лица	Дата согла-сова-ний	Текст согласований	Подпись

						ВР/Р34-26086166-ЭС	
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Н.контр		Киселев					
Проверил		Кубышкин					
ГИП		Мандзюк				Ведомость согласований	РОССЕТИ ЦЕНТР

Формат

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Лист согласования	
2	Ведомость рабочих чертежей	
3,4,5	Пояснительная записка	
6	Условные обозначения	
7	Ведомость прилагаемых и ссылочных документов	
8	План строительства	
9	Прокладка кабеля КЛ 6 кВ в траншее	
10	Профиль горизонтально-направленого бурения	
11	Размещение оборудования на опоре	
12	Заземляющее устройство опоры ВЛ-6кВ	
13	Ведомость объемов работ	
14	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						ВР/Р34-26086166-ЭС		
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Киселев					Р	2	
Проверил		Кубышкин							
ГИП		Мандзюк				Исходные данные	РОССЕТИ ЦЕНТР		

Формат

1. Общая часть

Рабочая документация на проектирование электрических сетей, для электроснабжения участка, по адресу: г. Нововоронеж, промзона «Южная», нежилое здание (объединенный корпус мастерских – цех №2), кадастровый номер: 36:33:0003207:13, разработан на основании технического задания, действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей; указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей.

В данном проекте предусмотрено строительство сетей электроснабжения для технологического присоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж».

2. Конструктивное выполнение

Проектом предусмотрено: строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ, установка ВПУ 6 кВ.

Выбор закрепления опор в грунте произведен в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор, применяемых в данной рекомендации.

Выбор сечения изолированных проводов произведен по механической прочности и допустимому току нагрузки.

Сечения проводов проверены по потере напряжения, по условию защитного отключения при однофазном к.з. в конце линии и по термической устойчивости к трехфазному току К.З. на шин ТП.

Принятые марки и сечения проводов, величины расчетных пролетов, тип и количество опор произведены на черт. ПСД.

Провода марки СИП по ГОСТ 31946-2012 имеют следующее конструктивное исполнение: три изолированных фазных провода, изолированный несущий трос – нулевой проводник. Несущая нулевая жила по всей длине ВЛ используется в качестве глухозаземленного проводника.

3. Защита от перенапряжений,заземление.

На опорах ВЛ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Дополнительно на опоре должно быть выполнено повторное заземление,соединяющее металлоконструкцию опоры и металлическую арматуру с нулевой жилой. Общее сопротивление растеканию электрического тока заземлителей каждой ВЛИ в любое время года должно быть не более 30 Ом. К повторным и грозозащитным заземлениям присоединяется нулевой провод,а также все металлические элементы и арматура опор. Эквивалентное удельное сопротивление грунта принято в расчетах до-100 Омм. Заземляющее устройство на ВЛИ-0,4 кВ выполняется по чертежам типового проекта.

4. Надежность электроснабжения.

Потребители относятся к 3 категории по надежности. Электроснабжение потребителей 3 категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ 7-ое изд. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

5. Охранная зона ЛЭП

Часть поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями,отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при не отклонённом их положении на следующем расстоянии: до 1 кВ – на 2 м (для линий с самонесущими или изолированными проводами,

проложенных по стенам зданий, конструкциям и т. д., охранная зона определяется в соответствии с установленными нормативными правовыми актами минимальными допустимыми расстояниями от таких линий), от 1 до 20 кВ – на 10 м (5 м – для линий с самонесущими или изолированными проводами, размещенных в границах населенных пунктов), 35 кВ –15 м, 110 кВ – 20 м, 150 кВ – 25 м. [Постановление правительства РФ от 24.02.2009 №160, приложение].

6. Охрана окружающей среды

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

Проектируемые ЛЭП сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10/0,38кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

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

В соотвествии с Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля....", утвержденными Главным Санитарно-Эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. N2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 кВ, не требуется.

7. Основные требования при проектировании

При проектировании нового строительства и реконструкции воздушных линий рекомендуется использовать самонесущие изолированные провода (СИП), соответствующие ГОСТ 31946. Неизолированный провод используют при соответствующих обоснованиях (в районах с допустимыми ветровыми и гололедными нагрузками, на открытых пространствах и т.д.). При этом на магистрали ВЛИ, как правило, используются СИП с фазными жилами неизменного сечения по всей длине. На ВЛИ должны внедряться современные прогрессивные технические решения, способствующие обеспечению бесперебойного электроснабжения потребителей, имеющие высокую надёжность, ремонтопригодность. Технические параметры рекомендуется выбирать из условия минимальных затрат на их обслуживание за период эксплуатации не менее 40 лет. При проектировании нового строительства все элементы линий должны быть рассчитаны на механические нагрузки в соответствии с требованиями, с учетом фактических климатических условий района расположения строящегося объекта

8. Выбор трассы

Выбор трассы новой ВЛИ производится с учётом обеспечения возможности выходов ВЛИ с распределительного устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции. В стеснённых и городских условиях допускается выполнять выходы ВЛИ с распределительного устройства 0,4 кВ трансформаторной подстанции в кабельном исполнении. Выбор трассы новой ВЛИ производится на основании технико-экономического сравнения вариантов.

При выборе варианта трассы со сложными участками рекомендуется выполнять расстановку опор с отражением необходимого объёма информации и обеспечением точности съёмки.

При прохождении ВЛИ по лесным массивам и зеленым насаждениям, расстояние в свету от проводов до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса СИП и наибольшем их отклонении должно быть не менее 0,3 м. Расстояние от СИП до зелёных насаждений должно быть не менее 0,5 м.

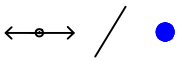
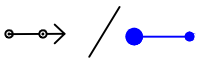
При отводе и использовании земель для ВЛИ должны соблюдаться требования Земельного, Водного и Лесного кодексов, федеральных законов. ВЛИ в населённой местности рекомендуется прокладывать по двум сторонам улиц. Допускается их прохождение по одной стороне улицы при соблюдении габарита пересечения проезжей части при выполнении ответвлений ВЛИ к вводам в здания. При проектировании, строительстве, реконструкции ВЛИ, проходящей по лесным массивам и зеленым насаждениям должны быть соблюдены требования действующего природоохранного законодательства и локальных НПА по природоохранной деятельности.

9. Иновационные технологии

В соответствии с технологическим реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети» в проекте предусмотрено применение модифицированных железобетонных стоек опор ВЛ 0,4-10кВ повышенной долговечности (патент на полезную модель №218483 "Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4-10кВ повышенной долговечности") ТУ 5863-007-40691155-2023.

Опоры ВЛ 0,4 кВ с применением модифицированных железобетонных стоек повышенной долговечности по патенту на полезную модель №218483 от 29.05.2023. Модифицированная железобетонная стойка опор ВЛ 0,4 кВ повышенной долговечности содержит бетон и стальную арматуру, выполненную из тяжелого бетона, модифицированного добавкой на поликарбоксилатной основе, с содержанием добавки от 0,8 до 1,2% от массы цемента. Процесс изготовления стойки опоры линий электропередач осуществляется путем ввода смеси тяжелого бетона, модифицированного добавкой на поликарбоксилатной основе, в стандартную форму отливки стойки. Такое техническое решение приводит к повышению прочности конструкции стоек опор электропередач с одновременным повышением водонепроницаемости, морозостойкости и трещиностойкости бетона в конструкции, что, в конечном итоге, позволяет увеличить срок службы конструкций опор.

Условные обозначения

Примечание	Наименование
	Комплектная трансформаторная подстанция;действующая / проектируемая
	ВЛ-0,4кВ; существующая/проектируемая
	Промежуточная опора ВЛ-0,4кВ; существующая/проектируемая
	Сложная опора ВЛ-0,4кВ; существующая/проектируемая
40м	Длина пролета; м
	Установка заземляющего устройства;
№19 А10-2	Порядковый номер проектируемой опоры / тип опоры;

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ 7-ое изд.	Правила устройства электроустановок.	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве.	
ГОСТ 12.1.030-81*	ССБТ.Электробезопасность.Защитное заземление. Зануление.	
т.п. 3.407.1-150 СЭП	Заземляющие устройства опор ВЛ 0.4, 6, 10, 20, 35 кВ.	
НТПС - 88	Нормы технологического проектирования электрических сетей.	
	Патент ПАО «МРСК Центра» № 133982 от 27.10.2013 г. приспособление для крепления без применения дополнительных подставок (навесное исполнение)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

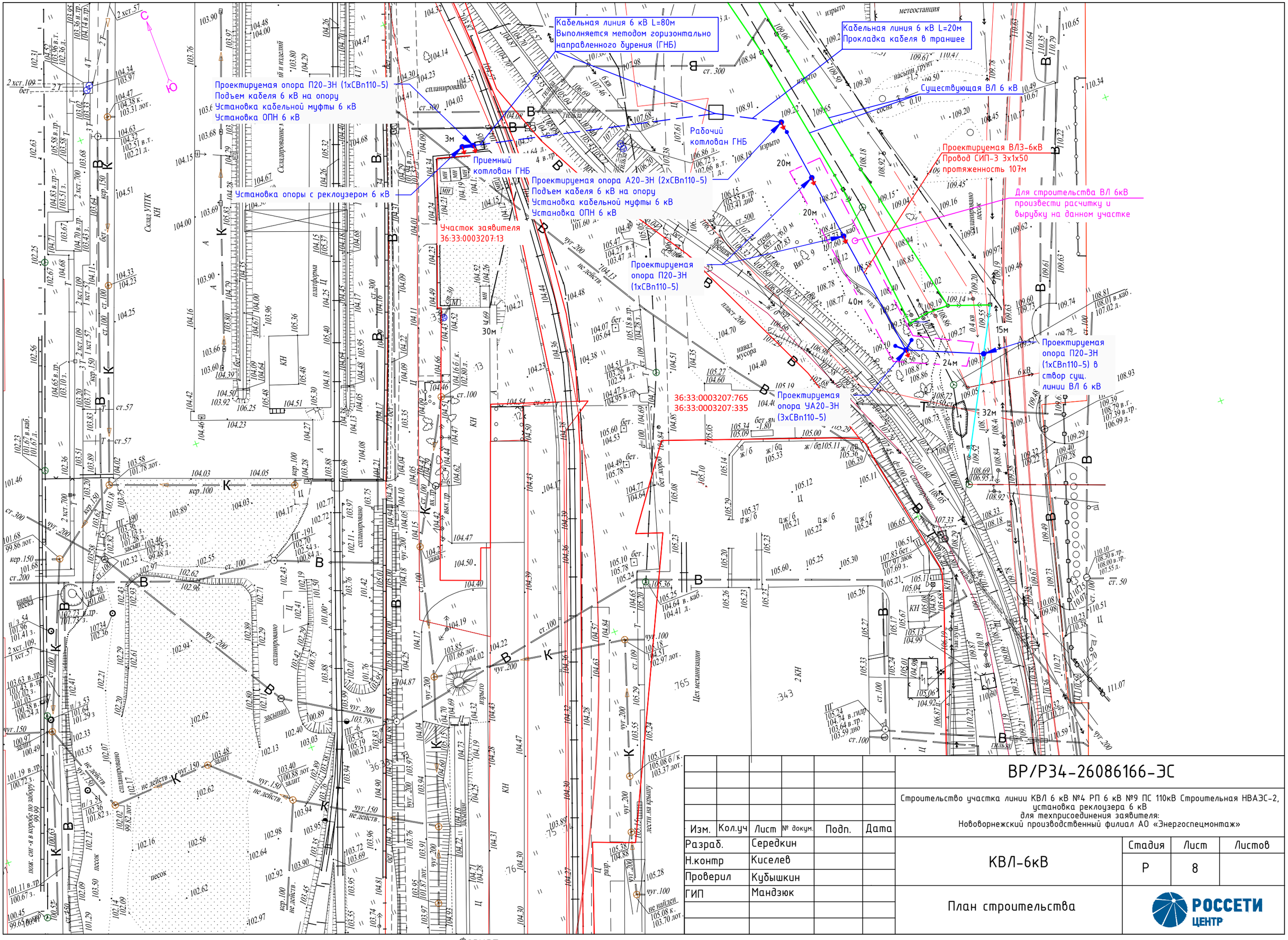
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "Нилед".	
27. 0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищёнными проводами с линейной арматурой Нилед	
24.0067	Расчетные пролеты для железобетонных, деревянных и стальных многогранных опор ВЛ 0,38-35 кВ с самонесущими изолированными, защищенными и неизолированными проводами.	
21.0112	Угловые одностоечные опоры 0,4кВ.	
3.407.1-143.2	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ.	
3.407.1-143.5	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ для пересечений с инженерными сооружениями.	
ОТП.С.03.61.16	КТП 10 0,4кВ киоскового типа	
21.0045	4-х цепные ВЛИ 0,4кВ.	
Л 57-97	Двухцепные железобетонные опоры СВ 110 на ВЛ 10кВ с защищенными проводами.	
ВР/Р-21011112-ЭС	Монтаж устройства ответвления от ВЛ 0,4 кВ к потребителю 3ф эл. энергии	
ВР/Р-21011111-ЭС	Монтаж устройства ответвления от ВЛ 0,4 кВ к потребителю 1ф эл. энергии	

Прилагаемые документы

ВР/Р34-26086166-ЭС	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Целью данного проекта является подключение потребителя к распределительным сетям филиала ПАО "Россети Центр"- "Воронежэнерго".
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с выполнением мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды, взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации ВЛ.
Проект соответствует условиям согласований заинтересованных организаций.

Главный инженер проекта Мандзюк Л.В.

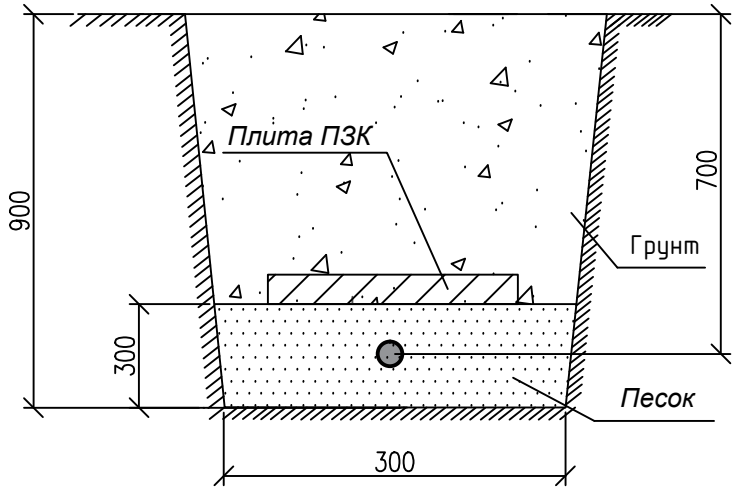


						ВР/Р34-26086166-ЭС
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ
Н.контр		Киселев				Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Проверил		Кубышкин				
ГИП		Мандзюк				План строительства

РОССЕТИ ЦЕНТР

Формат

Траншея Т2



	Строительные работы		
	Рытье рабочего и приемного котлавана ГНБ	24,0	$м^3$
	Обратная засыпка рабочего и приемного котлавана ГНБ	24,0	$м^3$
	Рытье траншеи Т2	5,4	$м^3$
	Обратная засыпка траншеи Т2 (песком/грунтом)	1,8 / 3,6	$м^3$
	Прокол грунта методом ГНБ	80	м
	Монтажные работы		
	Прокладка кабеля в траншее	20	м
	Прокладка кабеля в трубах методом ГНБ	80	м
	Монтаж кабеля в защитной трубе на опоре	4	м
	Монтаж наружной кабельной муфты 10 кВ	2	шт
	Монтаж внутренней кабельной муфты 10 кВ	2	шт
	Установка столбика сигнального	5	шт
	Укладка плит ПЗК (250х500)	40	шт

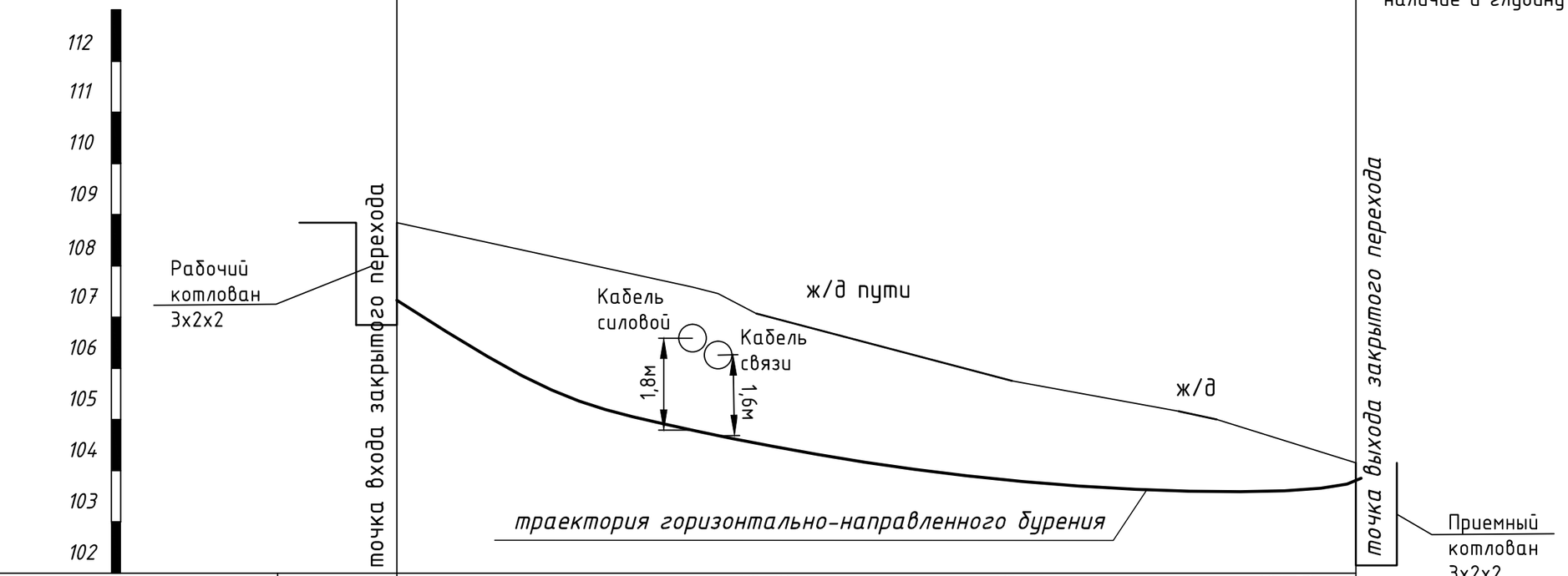
						ВР/Р34-26086166-ЭС	
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Н.контр		Киселев					
Проверил		Кубышкин					
ГИП		Мандзюк				Прокладка кабеля КЛ 6 кВ в траншее	РОССЕТИ ЦЕНТР

Формат

Внимание! Подземные коммуникации и глубина их заложения нанесены согласно топосъемке, в натуре возможны отклонения, что должно уточняться при производстве земляных работ.

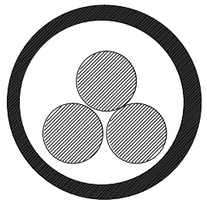
Профиль закрытого перехода

М 1:400 по горизонтали
М 1:100 по вертикали



Высоковольтный кабель и кабель связи прошурфить и проверить наличие и глубину залегания

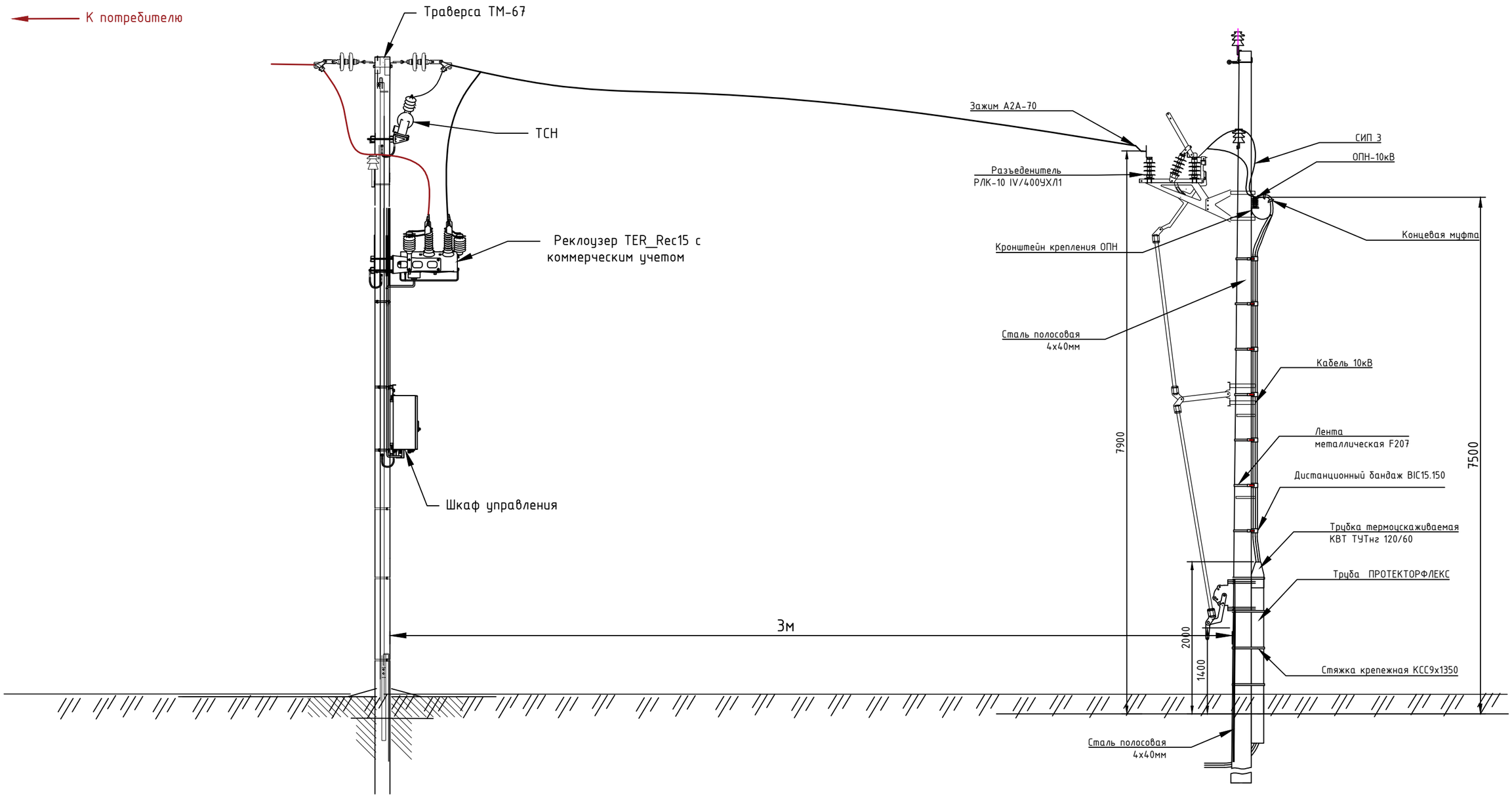
Отметка земли		*108,82*	*108,22*		*107,13*		*105,47*		*104,59*
Отметка верха трубы		*2,0*	*2,5*		*2,6*		*1,9*		*1,0*
Материал трубы		Труба полимерная термостойкая Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС 125/9,8 SN48 F74 T95°C ТУ 2248-003-34311042-2015							
Способ производства работ		Направленное бурение скважины d=170 мм установкой ГНБ с последующей протяжкой полимерной трубы d=125 мм							
Расстояние, м			*23*	*2*	*3*	*20*	*13*	*3*	*10*



Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВР/Р34-26086166-ЭС			
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»			
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Киселев					Р	10	
Проверил		Кубышкин							
ГИП		Мандзюк				Профиль горизонтально-направленого бурения	РОССЕТИ ЦЕНТР		

Формат

Размещение оборудования на опоре



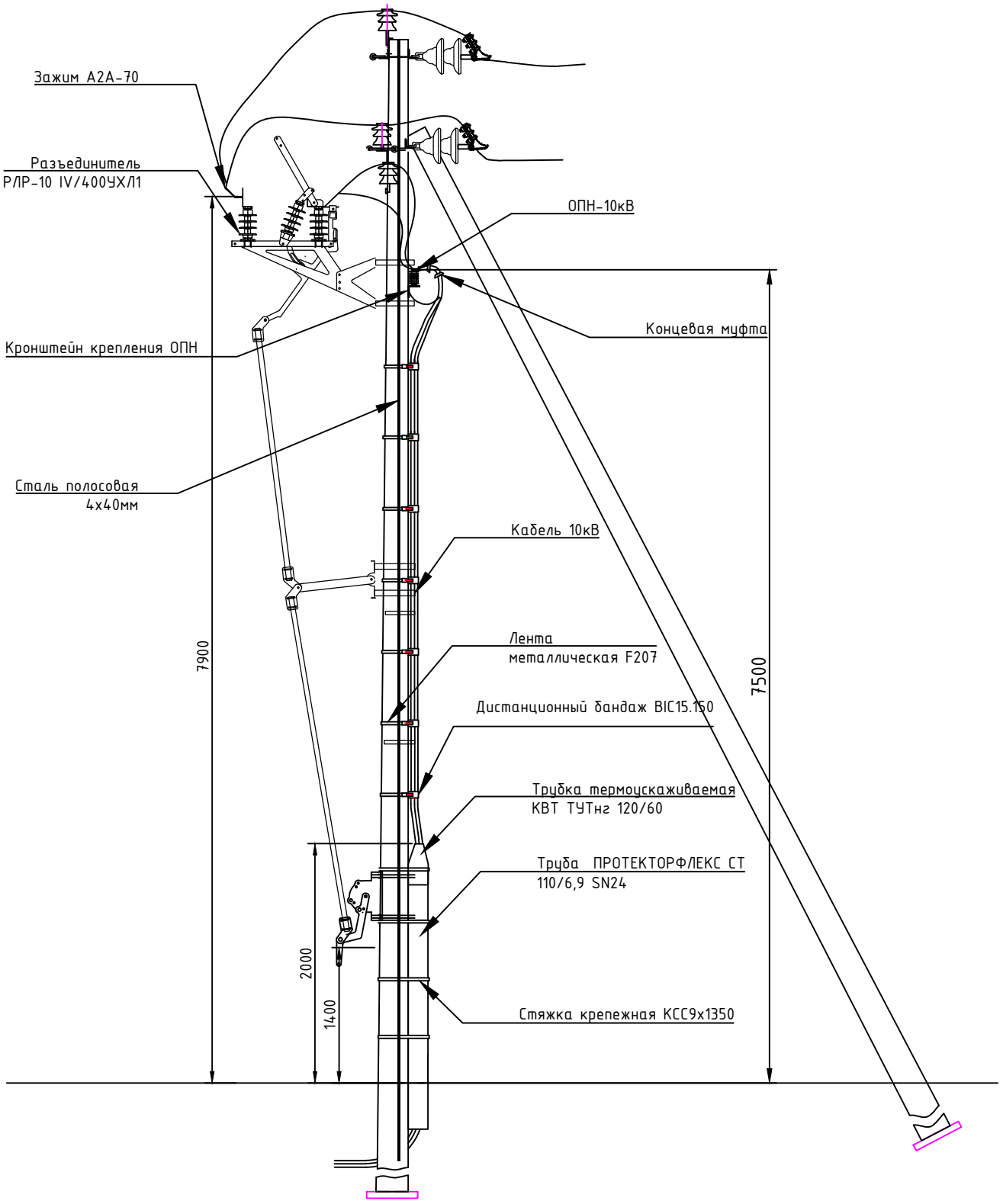
Примечание:

1. Размеры отмеченные (*) допускается изменять после согласования с проектной организацией.
2. Работы выполнять в соответствии с требованиями правил охраны труда, СНиП 12-04-2002 с оформлением наряда допуска.
3. На приводе предусмотреть установку замка.
4. Все кронштейны и металлоконструкции заземлить.
5. Металлоконструкции для установки разъеденителя и пункта коммерческого учёта поставляются комплектно заводом-изготовителем.

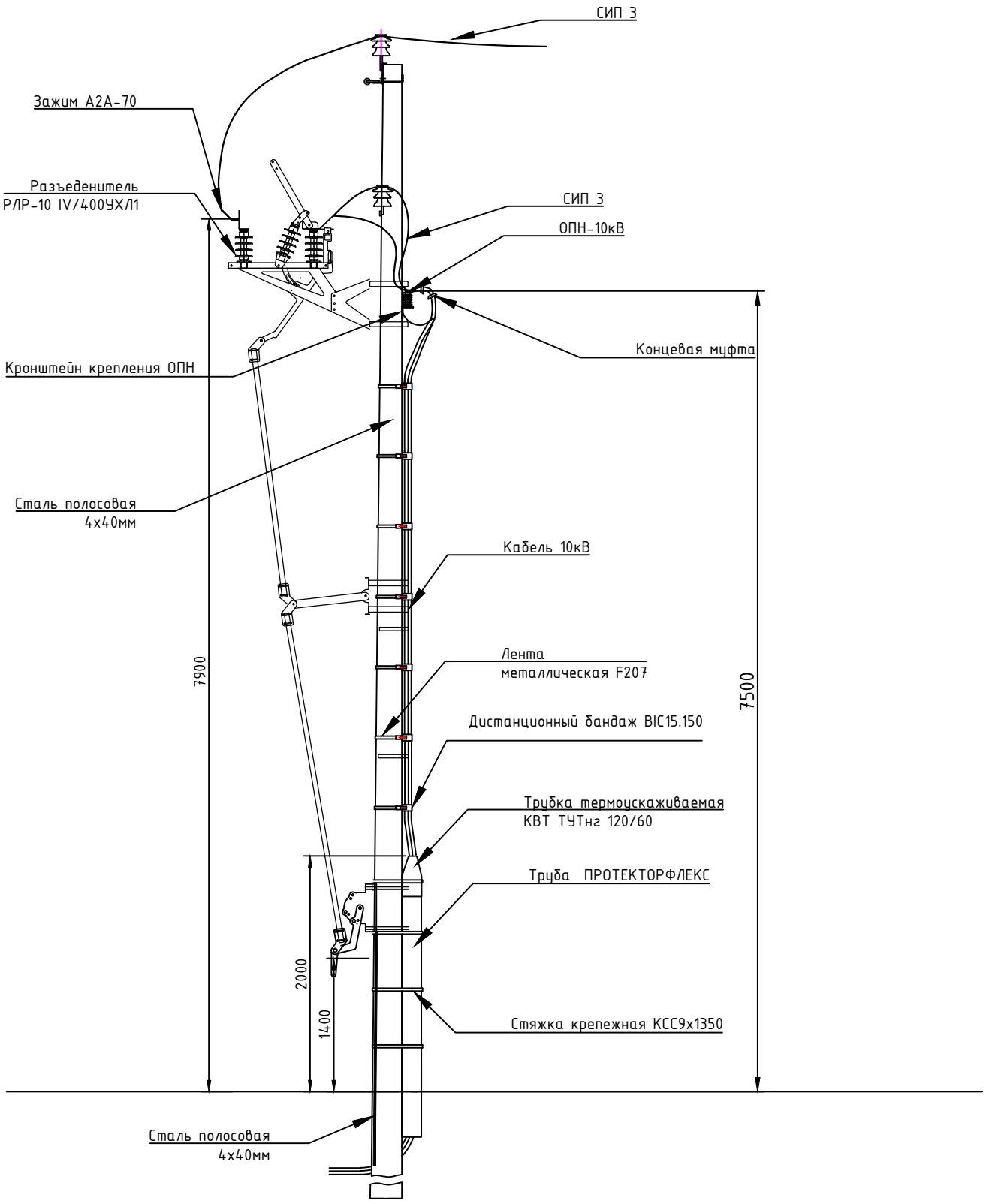
						ВР/Р34-26086166-ЭС		
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия: Р; Лист: 11; Листов: 3	
Н.контр		Киселев						
Проверил		Кубышкин						
ГИП		Мандзюк				Размещение оборудования на опоре	РОССЕТИ ЦЕНТР	

Формат

Проектируемая опора А20-3Н+РЛР+ОПН



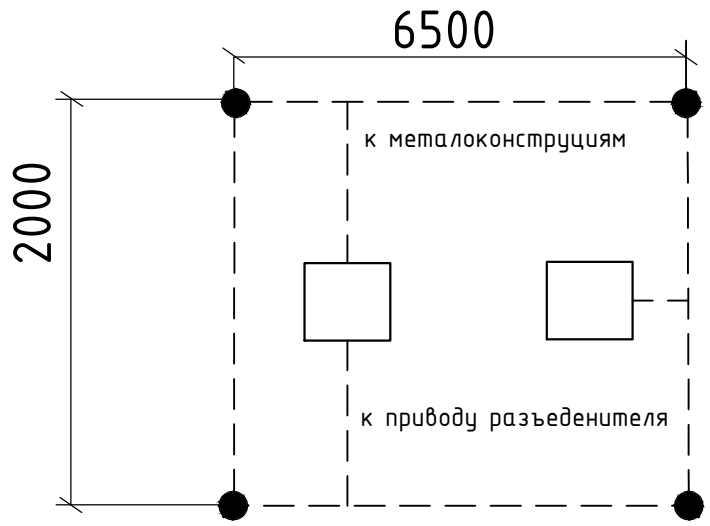
					ВР/Р34-26086166-ЭС	Лист
						2
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата		



					ВР/Р34-26086166-ЭС	Лист
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата		3

Пояснение к устройству заземления

Контур наружного заземления принят по РУМ №4 2003 г "Справочные материалы для проектирования заземляющих устройств трансформаторных подстанцийнапряжением 10/0.4 кВ в распределительных электрических сетях" для грунта с р=100 Ом х м . Сопротивление заземляющего устройства должно быть 4 Ом. Сопротивление заземляющего устройства замеряется после окончания монтажа и засыпки. Если сопротивление заземлителя превышает норму забивается дополнительный электрод. Горизонтальные заземлители заземления проложить на глубине 1.0 м от планировочной отметки. В качестве магистралей заземления используется все опорные металлоконструкции оборудования (уголки,, полосы и др.). Заземление нейтралей трансформаторов выполняется стальной шиной сечением 4,0х40.Месторасположение размеров обозначенных * уточняется по месту.



— — — — — — Линия заземления (горизонтальный заземлитель)

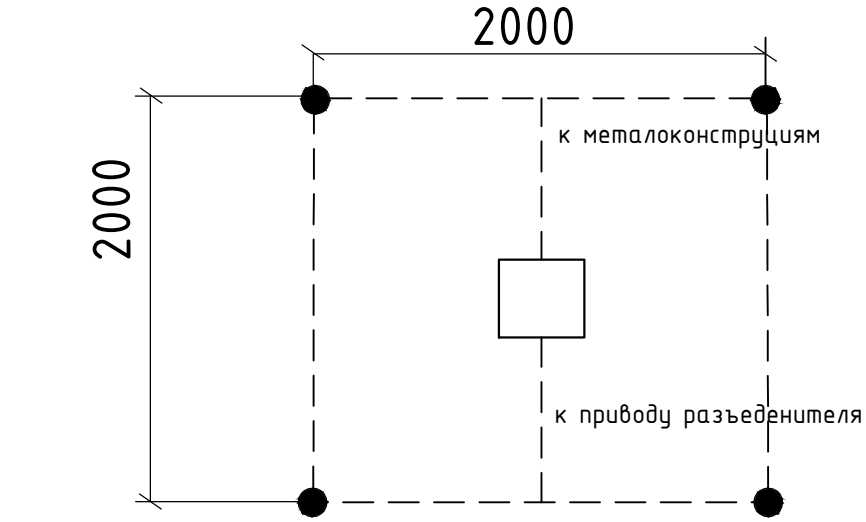
● Вертикальный заземлитель

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса,ед.,кг.	Приме-чание
1	Сталь круглая D18мм ГОСТ 2590-2006	Электрод заземления L = 5000	4	10	шт.
2	Сталь круглая D12мм ГОСТ 2590-2006	Горизонтальный заземлитель наружного контура	20	0,888	м
3	Стальная полоса 4х40 ГОСТ 103-2006	Заземляющий спуск	10	1,256	м

						ВР/Р34-26086166-ЭС		
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Киселев					Р	12	4
Проверил		Кубышкин							
ГИП		Мандзюк				Заземляющее устройство опоры ВЛ-6кВ	РОССЕТИ ЦЕНТР		

Формат

Схема заземления одностоечной опоры с разъединителем

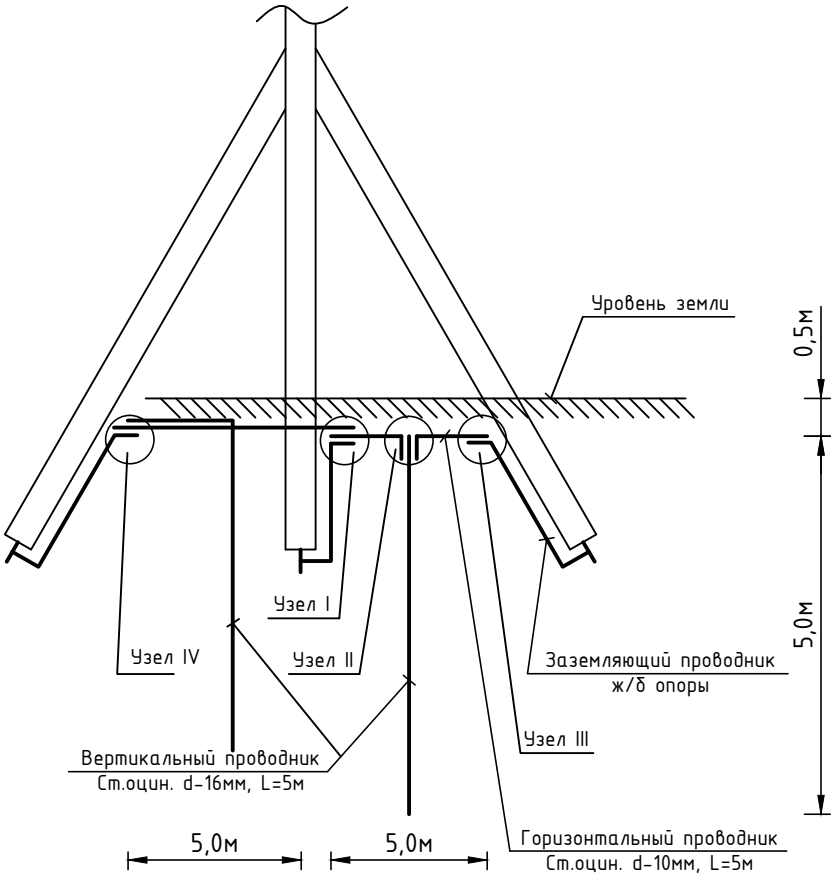


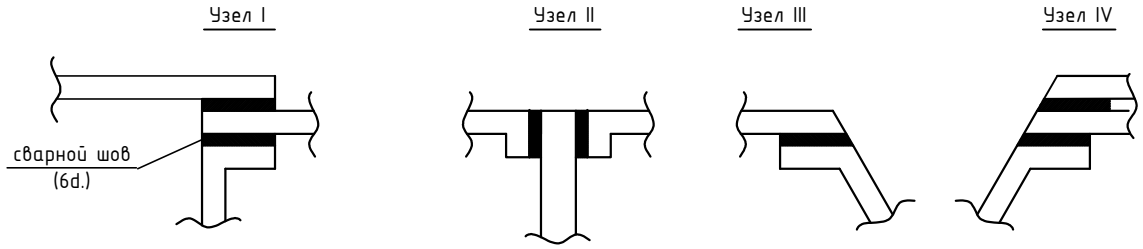
— — — — — — Линия заземления (горизонтальный заземлитель)

● Вертикальный заземлитель

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса,ед.,кг.	Приме-чание
1	Сталь круглая D18мм ГОСТ 2590-2006	Электрод заземления L = 5000	4	10	шт.
2	Сталь круглая D12мм ГОСТ 2590-2006	Горизонтальный заземлитель наружного контура	10	0,888	м
3	Стальная полоса 4х40 ГОСТ 103-2006	Заземляющий спуск	10	1,256	м

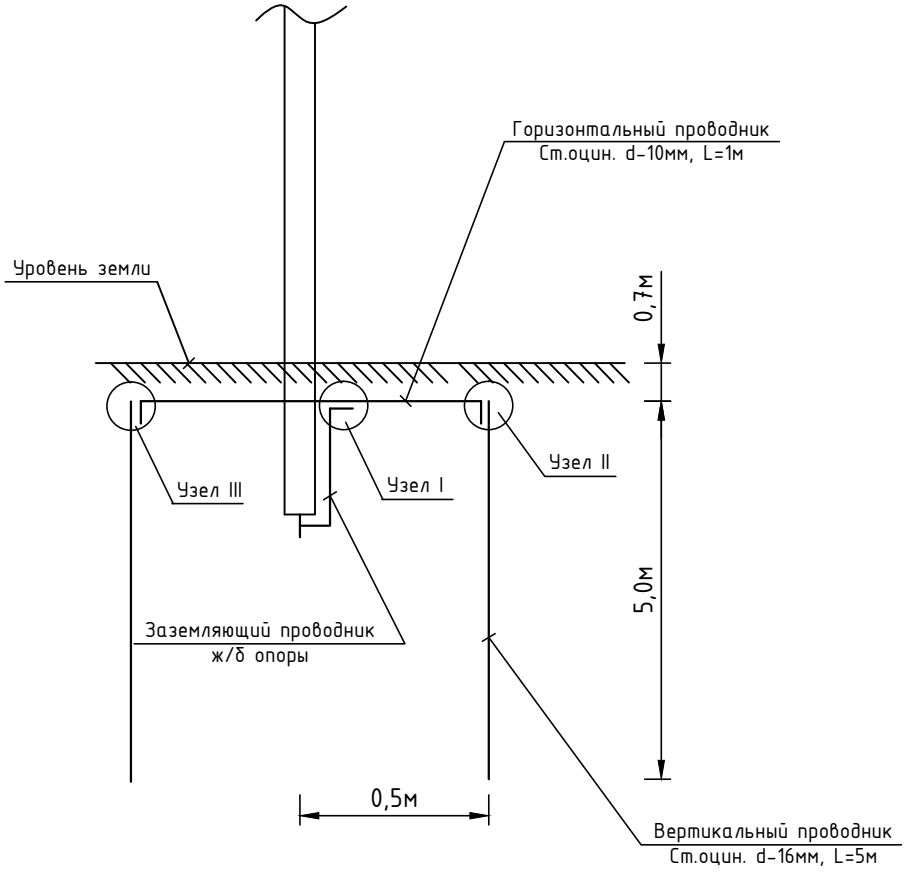
Заземляющее устройство угловой анкерной опоры ВЛЗ-10кВ (в населенной местности) R<10 Ом, при ρ=100 Ом*м

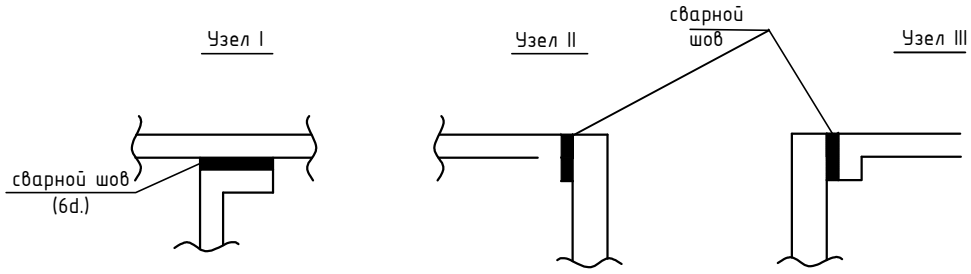




					ВР/Р34-26086166-ЭС	Лист
Изм.	Лист	№ Докум.	Подп.	Дата		3

Заземляющее устройство одностоечной
опоры ВЛЗ-10кВ(в населенной местности)
R<10 Ом, при ρ=100 Ом*м





Марка позиц.	Наименование	Кол-во	Ед. измер.	Приме-чание
	Строительство ВЛ 6 кВ			
1	Строительная длина:			
1.1	- ВЛЗ-10кВ одноцепная	107	м	
2	Монтаж провода (строительная длинна):			
2.1	СИП-3 3х1х50	107	м	
3	Установка Ж/б опор:			
3.1	Установка одностоечной ж/б опоры СВп110-5 ВЛЗ 6 кВ	3	шт	
3.2	Установка трехстоечной ж/б опоры СВп110-5 ВЛЗ 6 кВ	1	шт	
3.3	Установка двухстоечной ж/б опоры СВп110-5 ВЛЗ 6 кВ (для РЛК)	1	шт	
3.4	Установка одностоечной ж/б опоры СВп110-5 ВЛЗ 6 кВ (для РЛК)	1	шт	
3.5	Установка одностоечной ж/б опоры СВп110-5 ВЛЗ 6 кВ (для реклоузера)	1	шт	
4	Развозка ж/б стоек СВп110-5 по трассе	10	шт	
5	Монтаж контура заземления ж/б опоры под разъединитель 6 кВ	2	шт	
6	Монтаж контура заземления опоры с реклоузером	1	шт	
7	Забивка вертикального электрода (L=5 м)	90	шт	
8	Монтаж горизонтального заземлителя в земле сталь ø12	72	м	
9	Установка информационных табличек на опору	7	шт	
10	Монтаж разъединителя 6 кВ на опору	2	шт	
11	Монтаж комплекта ОПН 6 кВ на опоре	2	шт	
12	Монтаж комплекта реклоузера	1	шт	

						ВР/Р34-26086166-ЭС	
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия: Р; Лист: 13; Листов: 2
Н.контр		Киселев					
Проверил		Кубышкин					
ГИП		Мандзюк				Ведомость объемов работ	РОССЕТИ ЦЕНТР

Формат

Марка позиц.	Наименование	Кол-во	Единицы измерения	Примечание
	Строительство КЛ 6 кВ			
1	Строительная длина:	120	м	
1.1	– в земле в траншее	20	м	
1.2	– в защитной трубе метом ГНБ	80	м	
1.3	– подъем на опору	20	м	2х10
2	Строительные работы			
2.1	Рытье рабочего и приемного котлавана ГНБ	24,0	$м^3$	2(3х2х2)
2.2	Обратная засыпка рабочего и приемного котлавана ГНБ	24,0	$м^3$	2(3х2х2)
2.3	Рытье траншеи Т2	5,4	$м^3$	20м
2.4	Обратная засыпка траншеи Т2 (песком/грунтом)	1,8 / 3,6	$м^3$	20м
2.5	Прокол грунта методом ГНБ	80	м	
3	Монтажные работы			
3.1	Прокладка кабеля в траншее	20	м	
3.2	Прокладка кабеля в трубах методом ГНБ	80	м	
3.3	Монтаж кабеля в защитной трубе на опоре	20	м	10х2
3.4	Монтаж наружной кабельной муфты 6 кВ	2	шт	
3.5	Монтаж внутренней кабельной муфты 6 кВ	2	шт	
3.8	Установка столбика сигнального	5	шт	
3.9	Укладка плит ПЗК (250х500)	40	шт	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.
1	Строительство КЛ-6 кВ			
1.1	Оборудование на напряжение выше 1000 В			
1.1.1	Муфта кабельная концевая 1ПКНТ-10-70/120 наружной установки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена до 10 кВ	1ПКНТ-10-70/120	шт.	4
1.2	**Кабель**			
1.2.1	Силовой кабель с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, экранированный.	АПвПуг 3х1х50 / 16	м	378
1.3	Материалы			
1.3.1	Кабельная стяжка КСС 8х450		шт.	24
1.3.2	Кабельная стяжка для трубы КСС 9х1350		шт.	4
1.3.3	Труба ПРОТЕКТОРФЛЕКС		м.	80
1.3.4	Уплотнитель термоусаживаемый	УКПт-130/28	шт.	2
1.3.6	Дистанционный бандаж	BIC-50.90	шт.	14
1.3.7	Лента металлическая	F 207	м	14
1.3.8	Бугель для фиксации ленты	NB 20	шт.	14
1.3.9	Столбик сигнальный		шт.	5
1.3.10	Краска черная глянцевая спрей 0,5л KUDO		шт.	3
1.3.11	Электрод АНО-21 D3		кг.	2
1.3.12	Плита для защиты кабельных линий	ПЗК (250х500)	шт.	40
1.3.13	Песок (для устройства постели кабеля в траншее)		$м^3$	1,8

Изм.	Кол.уч	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ВР/Р34-26086166-ЭС			
						Строительство участка линии КВЛ 6 кВ №4 РП 6 кВ №9 ПС 110кВ Строительная НВАЭС-2, установка реклоузера 6 кВ для техприсоединения заявителя: Нововорнежский производственный филиал АО «Энергоспецмонтаж»			
Разраб.		Середкин				КВЛ-6кВ	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Киселев					Р	14	4
Проверил		Кубышкин							
ГИП		Мандзюк				Спецификация оборудования, изделий и материалов	РОССЕТИ ЦЕНТР		

Формат

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.
1	Строительство ВЛ-6 кВ			
1.1	Оборудование на напряжение выше 1000 В			
1.1.1	Разъединитель линейный качающегося типа, с полимерными изоляторами.	РЛК 1-1б-10IV/400УХЛ1	шт.	2
1.1.2	Ограничитель перенапряжений 6 кВ (комплект с креплением на опоре)		компл.	2
1.2	Провод			
1.2.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-3 1х50	м	338
1.3	Железобетонные элементы			
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВп110-5	шт.	9
1.4	Стальные конструкции			
1.4.1	Заземляющий проводник	ЗП1	м	5
1.4.2	Траверса	ТМ2	шт.	2
1.4.3	Траверса	ТМ66	шт.	1
1.4.4	Траверса	ТМ63	шт.	3
1.4.5	Траверса	ТМ68	шт.	1
1.4.6	Траверса	ТМ65	шт.	1
1.4.7	Траверса	ТМ67	шт.	1
1.4.8	Хомут	Х51	шт.	5
1.4.9	Крепление подкоса	У52	шт.	3
1.5	Линейная арматура			
1.5.1	Зажим плашечный	СО 35	шт.	11
1.5.2	Зажим аппаратный	А2А-50	шт.	18

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.
1.5.3	Зажим	ПА-2	шт.	3
1.5.4	Колпачок	К9	шт.	20
1.5.5	Вязка спиральная	СВ 50	шт.	38
1.5.6	Изолятор	ШФ20-Г	шт.	20
1.5.6	Изолятор подвесной	ПС-70Е	шт.	18
1.5.7	Зажим натяжной (50-70 мм^2)	НБ-2-6	шт.	9
1.5.8	Ушко однолапчатое	У1-7-16	шт.	9
1.6	Стандартные изделия			
1.6.1	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260	шт.	4
1.6.2	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	шт.	7
1.7	Металлопрокат			
1.7.1	Сталь круглая d12 мм, ГОСТ 2590-2006	d12	м	67
1.7.2	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18	м	80
1.7.3	Стальная полоса 4х40 ГОСТ 103-2006	4х40	м	24

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.
1	Строительство ВЛ-6 кВ с реклоузером			
1.1	Оборудование на напряжение выше 1000 В			
1.1.1	Установочный комплект реклоузера		компл.	1
1.1.2	Интелектуальный прибор учета электроэнергии SMT (ВПУ-6кВ)		компл.	1
1.2	Провод			
1.2.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-3 1х50	м	33
1.3	Железобетонные элементы			
1.3.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВп110-5	шт.	1
1.4	Стальные конструкции			
1.4.1	Заземляющий проводник	ЗП1	м	1
1.4.2	Траверса	ТМ67	шт.	1
1.4.3	Хомут	Х51	шт.	1
1.5	Линейная арматура			
1.5.1	Лента монтажная	F207	м	20
1.5.2	Бугель	NB20	м	20
1.5.3	Вязка спиральная	СВ 50	шт.	42
1.5.4	Зажим аппаратный	А2А-70	шт.	4
1.5.5	Зажим натяжной болтовой (50-70 мм^2)	НБ-2-6	шт.	5
1.5.6	Зажим плашечный	ПС-2-2	шт.	5
1.5.7	Изолятор стеклянный	ПС-70Е	шт.	12
1.5.8	Ушко однолапчатое	У1-7-16	шт.	6
1.6	Стандартные изделия			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Ед. измерения	Кол.
1.6.1	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260	шт.	2
1.6.2	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	шт.	2
1.7	Металлопрокат			
1.7.1	Сталь круглая d12 мм, ГОСТ 2590-2006	d12	м	5
1.7.2	Сталь круглая d18 мм, ГОСТ 2590-2006	d18	м	10
1.7.3	Стальная полоса 4х40 ГОСТ 103-2006	4х40	м	10

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
	Реклоузер TER_Rec15 с коммерческим учетом	Монтажный комплект реклоузера	1		компл.
В один монтажный комплект входит:					
1		Модуль коммутационный	1		шт.
2		Трансформатор собственных нужд	1		шт.
3	ОПН-РВ-6/12,6/5/250 УХЛ1**	Ограничитель перенапряжения	3		шт.
4		Соединительное устройство	1		шт.
5		Шкаф управления	1		шт.
6		Комплект монтажный реклоузера	1		шт.
7		Монтажный комплект ТСН	1		шт.
8		Проводник заземления	2		шт.
9		Жгут питания	1		шт.