



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
“ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ  
КОМПАНИЯ”**

**Филиал**

**Приморские электрические  
сети**

**Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу  
Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1.**

**Потребитель Царёв М. А.**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**2016/128-10-0011-ЭС**

**Владивосток, 2016 г.**




Обозначение	Наименование	Примечание
2016/128-10-0011-ЭС.СТ	Содержание тома	
2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Общая часть	1
	Сети 10 кВ	2
	Организация строительства	2
	Охрана труда и техника безопасности	4
	Охрана окружающей среды	4
2016/128-10-0011-ЭС	Основной комплект рабочих чертежей	

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 чертежами мероприятий.

Главный специалист



А.О. Горбатенко

						2016/128-10-0011-ЭС.СТ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов				08.16		Р	1	1
Проверил	Горбатенко				08.16				
Н. Контр.	Горбатенко				08.16				
							АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

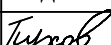
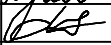
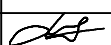
АО "ДРСК"  
Приморские электрические  
сети

Настоящий проект "Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.", разработан АО "ДРСК" "ПЭС" на основании технического задания выданного структурным подразделением "Приморские южные электрические сети" филиала АО "ДРСК" Приморские электрические сети.

Заказчику до начала строительства необходимо иметь обязательные сертификаты соответствия Госстандарта РФ для оборудования и материалов, а также технические свидетельства Госстроя РФ или сертификаты соответствия Госстандарта РФ для применения импортных изделий, материалов и оборудования (постановление Правительства РФ от 13.08.97 № 1013, от 27.12.97г. № 1636, постановление Госстроя РФ от 29.04.98 г. № 18- 43).

### Основные показатели проектируемого объекта

Расчетная мощность	15 кВт
Кол-во и длина ЛЭП-10 кВ	1/ 449,5 м
Кол-во и мощность ТП 10/0,4 кВ	1/ 25 кВА
Категория электроприёмников согласно ПУЭ	3

						2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов				08.16		Р	1	1
Проверил	Горбатенко				08.16		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко				08.16				

### Сети 10 кВ

Согласно технических условий выданных структурным подразделением "Приморские южные электрические сети" филиала АО "ДРСК" "ПЭС" выполняется строительство ЛЭП 10 кВ и СТП 10/0,4 кВ.

Проектом предусматривается установка на существующей опоре №208 фидера 10 кВ №25 от ПС 110/10 кВ "Троица" устройства УОП (устройство ответвления) и укоса.

От отпаечной опоры до проектируемой СТП прокладывается ВЛ-10 кВ, выполненная проводом марки СИП-3 1х50 длиной по трассе 449,5 м. На существующей опоре и проектируемой опоре №10 устанавливаются разъединители РЛНД1-10/400У1 с приводом ПРНЗ-10У1.

В качестве источника питания подключаемых электроустановок стройплощадки предусматривается установка комплектной столбовой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с трансформатором 25 кВА. Подстанция с воздушным вводом 10 кВ и воздушными выводами отходящих линий 0,4 кВ.

В КТП предусматривается учет электрической энергии на вводе 0,4 кВ силового трансформатора.

Для проектируемой СТП выполняется контур защитного заземления. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Типы опор приняты по типовому проекту Л56-97 "Опоры одноцепные ж.б ВЛ 10 кВ на стойках СВ110, С112, СВ105 с защищенными проводами". Опоры устанавливаются в котлован сверлильный бурильной машиной с диаметром бура до 800 мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) тромбованием.

На опорах на высоте 2-3 м от земли нанести порядковый номер опоры, ширину охранной зоны, предупреждающие плакаты, телефон владельца.

Климатический район III по ветру и II по гололеду. Искажающие факторы на качество электроэнергии отсутствуют.

### ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство выполняется силами электромонтажной организации.

Продолжительность строительства в соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СНиП 1.04.03-85 с учетом местных условий прохождения трассы составляет

$$T_{п} = T \times K_{т}$$

$T_{п}$  - продолжительность строительства

$T = 0,5$  - общая норма продолжительности строительства

$K_{т} = 1,2$  - коэффициент учитывающий территориальную принадлежность  $T_{п} = 0,5 \times 1,2 = 0,6$  мес

Продолжительность строительства составляет 0,6 месяца, в том числе подготовительный период 0,2 месяца.

Источник поставки электротехнической продукции и материалов:

- кабельно-проводниковая продукция г. Владивосток ООО «Энергосфера»
- железобетонные опоры п. Сибирцево, п. Заводской

### Земляные работы

Примечание: Источник поставки электротехнической продукции и материалов уточняется при размещении заказов.

Вся поступающая электротехническая продукция и материалы первоначально поступают на производственную базу электромонтажной организации, затем по мере комплектации объекта электротехнической продукцией и материалами завозятся на приобъектный склад автомобильным транспортом.

Среднее расстояние до приобъектного склада строительства по автомобильной дороге составляет L

						2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ	ЛИСТ
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



= 20 км. Электромонтажная бригада доставляется на объект ежедневно автотранспортом.

Земляные работы при рытье котлованов в сухих непучинистых грунтах 1-4 категории выполняются способом сверления котлованов буровой машиной MITSUBISHI FUSO.

При строительстве ЛЭП установка опор производится в буренные котлованы. Закрепление опор производится по ТП 4.407-253 А-1 (буренные котлованы). Все работы связанные с установкой опор (рытье котлованов, установка опор, обратная засыпка и т.д.) должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП 03.05.06-85.

После установки и выверки опор производится обратная засыпка котлована слоями 25-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса 1,6 т/м<sup>3</sup> и контролем влажности грунта. Грунт засыпки должен удовлетворять требования СНиП 03.05.06-85. Для предотвращения попадания грунтовых и ливневых вод в котлованы» вокруг опор выполнить глиняную отмостку высотой 200 мм. Отмостка должна перекрывать край котлована не менее, чем на 200 мм. Обратная засыпка котлованов, производится местным грунтом.

Глубина заложения верха вертикальных заземлителей должна быть равна 0,6-0,7м от уровня планировочной отметки земли и заземлитель должен выступать над дном траншеи на 0,1- 0,2 м для удобства приварки к ним соединительных горизонтальных круглых стержней.

Горизонтальные заземлители и соединительные стержни между вертикальными заземлителями укладывают в траншеи глубиной 0,6-0,7 м от уровня планировочной отметки земли.

Все соединения в цепях заземлителей выполняют сваркой внахлестку. Качество сварных швов проверяют осмотром, а прочность - ударом молотка массой 1 кг. Места сварки во избежание коррозии покрывают битумным лаком.

Расположенные в земле заземлители и заземляющие проводники не окрашивают.

По окончании монтажа заземлителей перед засыпкой траншеи составляют акт освидетельствования скрытых работ.

### Сборка и установка опор

Сборка и установка опор, регламентируется типовыми и технологическими картами ТК1- 2-0,4 \20, ТК1-3-0,4\20, разработанными институтом «Сельэнергопроект» и схемами по производству работ самоходными кранами при строительстве линий электропередачи 0,4-35 кВ и трансформаторных подстанций.

Опоры на объект строительства доставляются автомобильным транспортом со склада монтажной организации. Расстояние от склада до приобъектного склада составляет 20 км. Разгрузка опор на трассе производится автомобильным краном.

Выбор площадки для сборки опор должен производиться с учетом наличия свободного пути для прохождения грузоподъемных и тяговых механизмов, обеспечения требуемой удаленности такелажных тросов, приспособлений и самой опоры от действующих линий электропередачи и линий связи, удобства подъема опор.

Зона, опасная для прохождения людей во время перемещения установки и закрепления конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками.

Площадка для сборки опор воздушных линий электропередачи должна быть спланирована, очищена от пней и камней, а зимой - от снега. Поверхностные воды должны быть отведены за пределы площадки. Детали опор должны выкладываться на прочные горизонтально уложенные подкладки.

### Монтаж провода

Провод, линейная арматура вначале доставляется на склад монтажной организации. Затем по мере необходимости все материалы доставляются на место строительства ЛЭП автомобильным транспортом.

Раскатку и монтаж провода производить методом бесконечной ленты применительно к технологическим картам и правилам, разработанным «Оргэнергостроем». Производство электромонтажных работ проводится внутри работающих ТП при наличии допусков, в которой с токоведущих частей снято напряжение, но вблизи токоведущих частей без снятия напряжения.

						2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ	ЛИСТ
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## Транспортная схема и перевозка строительных материалов

Источниками поставки строительных материалов и конструкций являются заводы поставщики. Все заказанные материалы с заводов поставщиков приходят на производственную базу. Далее все материалы и конструкции по мере необходимости перевозятся автомобильным транспортом до приобъектного склада строительства.

### Охрана труда и техника безопасности

При производстве погрузочно-разгрузочных, сборке и монтаже фундаментов, опор, раскатке и монтаже провода необходимо выполнять правила техники безопасности согласно требованиям следующих нормативных документов:

СНиП 12.03-2001 «Безопасность труда в строительстве» ч.1 Общие требования СНиП 12.04-2002 «Безопасность труда в строительстве» ч.2 Строительное производство;

Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ;

Правила техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи;

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;

Правила по охране труда при работе на высоте;

Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок;

Участки выполнения работ необходимо выгораживать и отмечать предупреждающими знаками. Работы стрелового крана и телескопической вышки под проводами действующей ВЛ категорически запрещаются без отключения линии. При проезде под проводами ЛЭП находящейся под напряжением, рабочие органы машин должны находиться в транспортном положении. При выполнении работ должно предусматриваться заземление машин и механизмов.

Производство работ в тумане, в дождливую погоду, при ветре 6 б и выше запрещается. Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов 5 км/ч.

Вопросы обеспечения безопасности, сроки и длительность перерывов электроснабжения потребителей на время вынужденных отключений питающих линий, необходимости резервного электроснабжения наиболее ответственных потребителей и согласование этих вопросов с абонентами решаются заказчиком совместно со строительной организацией перед началом работ в соответствии с договорными мероприятиями.

В случае строительства ЛЭП в условиях не предусмотренных указанными правилами, должны быть разработаны особые меры безопасности в проекте производства работ и утверждены главным инженером.

## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### Общие данные

В настоящем разделе предусматриваются мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия строительства и эксплуатации сооружений линий электропередачи на окружающую природную среду.

Состав и содержание данного раздела соответствует требованиям Временной инструкции о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке ТЭО и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов (ГК по охране природы).

Проектируемая линия электропередачи в нормальных эксплуатационных условиях не имеет выбросов, загрязняющих природную среду. В этих условиях воздействие указанного объекта на

						2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ	ЛИСТ
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

окружающую природную среду, как правило, ограничивается влиянием электрического поля и не загрязняет атмосферу.

Для проектируемой ВЛ защита человека от нежелательных воздействий Электромагнитных полей в полосе прохождения линии электропередачи не требуется, так как в соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля» (СанПиН 2971-84 и СанПиН 2.2.1/2.1.1984-00) допустимая продолжительность пребывания человека без средств защиты при напряженности электрического поля до 5 кВ/м без ограничения.

Значение звуковых характеристик ВЛ даже во время дождя не превышает 45 дБА и в соответствии со СНиП 1-12-77 мероприятий по снижению звука не требуется.

### Выбор трассы и проектирование линии электропередачи

При проектировании линии электропередачи в первую очередь ставилась задача поиска оптимального варианта прокладки трассы с основным вниманием на уменьшения ущерба, наносимого природе и народному хозяйству в результате строительства данного объекта и минимальных суммарных затрат по эколого-технической системе.

При проектировании линии электропередачи основными природоохранными мероприятиями сводящими к минимуму отрицательное воздействие ВЛ на окружающую природу является:

- Применение на проектируемой линии электропередачи цельностоечных опор имеющих более привлекательный внешний вид.
- Установка опор линии электропередачи по возможности в сверленные котлованы.

### Строительство линии электропередачи

Для реализации природоохранных мер в процессе выполнения строительных работ необходимо:

- Внедрять современные технологии и методы организации строительных работ, предусматривающие применение новейшей строительной техники и специальных приспособлений.
- Повысить уровень инженерной подготовки строительного производства
- Создавать минимальные по размерам монтажные площадки осуществляя доставку строительных конструкций и материалов на пикеты строго по графику производства работ по схеме «завод-полигон». Планировку этих территорий производить с учетом местного рельефа с исключением последующей эрозии почв.
- Установку опор производить по возможности в сверленные котлованы
- Забор гравелистого грунта для засыпки фундаментов и пазух котлованов производить из карьеров. Карьеры должны быть расположены далеко от посещаемых мест, их вид не должен портить окружающий ландшафт.
- После окончания строительных работ очистить трассу линии электропередачи от деревьев, кустарников, веток, строительного мусора, остатков провода, тары.
- Сохраненный при разработке котлованов под опоры и карьера верхний плодородный слой должен быть возвращен на место, спланирован с учетом местного рельефа. В верхний слой почвы необходимо внести удобрения и посадить на нем растения

Без производства природо-восстановительных работ на строительной площадке ввод в эксплуатацию линии электропередачи должен быть запрещен.

С учетом изложенного, сооружение линии электропередачи по данному проекту не вызовет каких либо значительных изменений в природе и не приведет к воздействию на флору и фауну.

						2016/128-10-0011-ЭС.ПЗ	ЛИСТ
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	
3-4	План проектируемых сетей. Масштаб 1:500	
5	Расчет пересечений	
6	Схема принципиальная однолинейная 10/0,4 кВ СТП	
7	Общий вид СТП	
8	Заземляющее устройство СТП 10/0,4 кВ тупикового типа	
9	Закрепление опор в грунте	
10	Установка разъединителя (КР-2) на опоре. Схема расположения.	
11	Установка разъединителя (ОАР-2) на опоре. Схема расположения.	
12-13	Спецификация на крепление оборудования КР-2 и ОАР-2 на опоре ВЛ 10 кВ	
14	Заземлитель комбинированный для железобетонных опор 10 кВ	
15	Промежуточная опора ПоБ10-2. Общий вид.	
16	Промежуточная опора ПоБ10-2. Линейная арматура. Спецификация.	
17	Промежуточная опора УПоБ10-21. Общий вид.	
18	Угловая промежуточная опора УПоБ10-21. Линейная арматура. Спецификация.	
19	Промежуточная опора КтБ10-21. Общий вид.	
20	Угловая промежуточная опора КтБ10-21. Линейная арматура. Спецификация.	
21	Промежуточная опора УАтБ10-21. Общий вид. Линейная арматура.	
22	Угловая промежуточная опора УАтБ10-21. Линейная арматура. Спецификация.	
23	Таблица монтажных стрел провеса провода СИП-3 ВЛ 10 кВ	




Наименование /по титулу/	Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.
-----------------------------	---

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, требованием Федерального Закона от 30.12.2009 года №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", СП 48.13330.2011, действующими нормами, правилами, ПУЭ-7 издания, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

						2016/128-10-0011-ЭС			
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.			
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16		Р	1	
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16	Общие данные	АО "ДРСК"		
							Приморские электрические сети		

### Ведомость прилагаемых документов

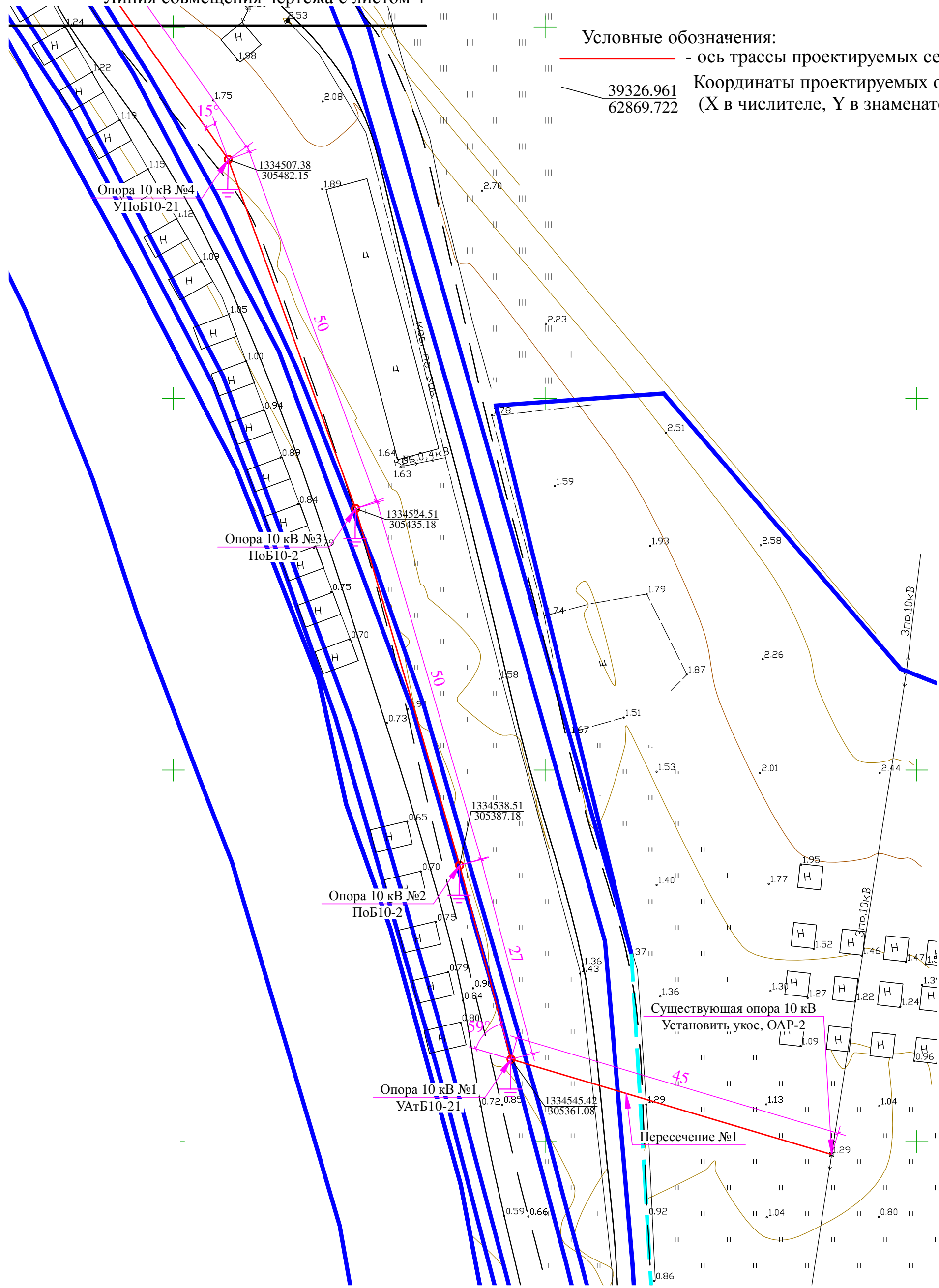
[illegible]

						2016/128-10-0011-ЭС				
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.				
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Пухов				08.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко				08.16			Р	2	
						Общие данные		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		
Н. Контр.	Горбатенко				08.16					

Линия совмещения чертежа с листом 4

Условные обозначения:  
- ось трассы проектируемых сетей  
Координаты проектируемых опор  
(X в числителе, Y в знаменателе)

39326.961  
62869.722

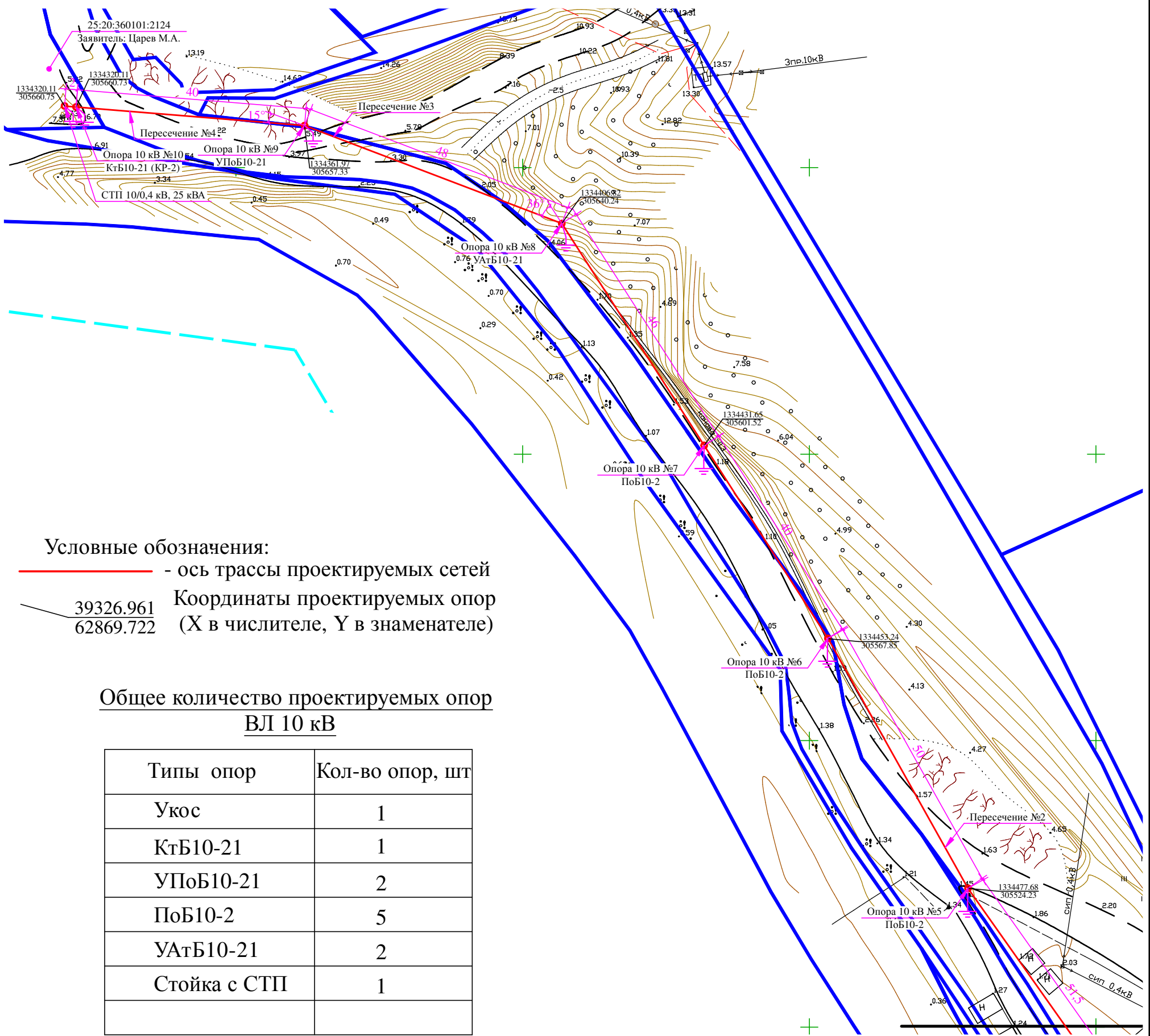


Согласовано					
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

2016/128-10-0011-ЭС					
Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16
Рабочая документация				Стадия	Лист
				Р	3
План проектируемых сетей Масштаб 1:500				Листов	
				АО "ДРСК"	
				Приморские электрические сети	

Копировал

Формат А3



Примечание:  
Типы опор ВЛ 10 кВ приняты по типовому проекту шифр Л56-97 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 110 ВЛ 10 кВ с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районах по гололеду.  
Расчетные данные пересечений приведены на листе 5.

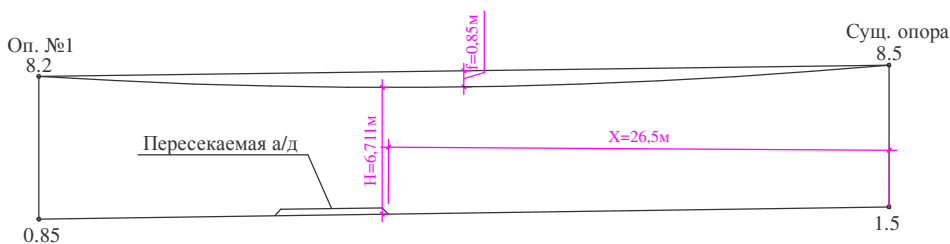
Кадастровый номер земельного участка 25:20:360101:2124 -  
заявитель - Царев Михаил Андреевич

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

2016/128-10-0011-ЭС					
Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пухов			Пухов	08.16
Проверил	Горбатенко			Горбатенко	08.16
Н. Контр.	Горбатенко			Горбатенко	08.16
Рабочая документация				Стадия	Лист
				Р	4
План проектируемых сетей Масштаб 1:500				Листов	
				АО "ДРСК"	
				Приморские электрические сети	



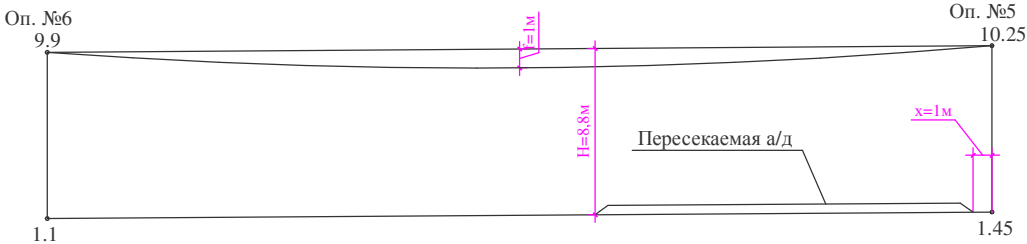
Пересечение №1



Расчетные данные пересечения №1

Марка провода		СИП 3 1x50
Пролет,м	расчетный	45
	приведенный	45
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние X , м		26,5
Стрела провеса f , м		0.85
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	6.711
	по нормам	6

Пересечение №2



Расчетные данные пересечения №2

Марка провода		СИП 3 1x50
Пролет,м	расчетный	50
	приведенный	46,9
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние X , м		1
Стрела провеса f , м		1
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	8.8
	по нормам	6

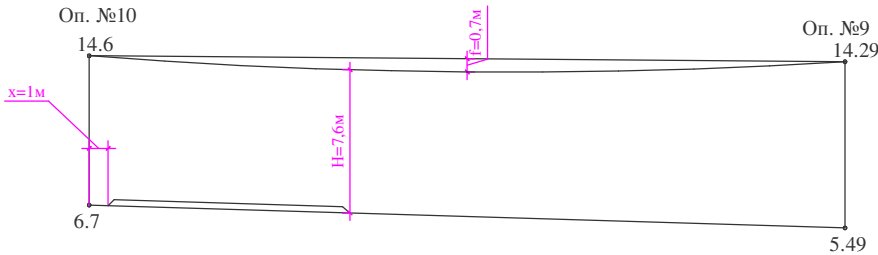
Пересечение №3



Расчетные данные пересечения №3

Марка провода		СИП 3 1x50
Пролет,м	расчетный	48
	приведенный	44,5
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние X , м		2.8
Стрела провеса f , м		0.9
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	8.1
	по нормам	6

Пересечение №4



Расчетные данные пересечения №4

Марка провода		СИП 3 1x50
Пролет,м	расчетный	40
	приведенный	44,5
Пересекаемый объект		Автодорога
Расстояние X , м		1
Стрела провеса f , м		0.7
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	7.6
	по нормам	6

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2016/128-10-0011-ЭС

Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.

Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16

Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Расчет пересечений	АО "ДРСК"		
	Приморские электрические сети		



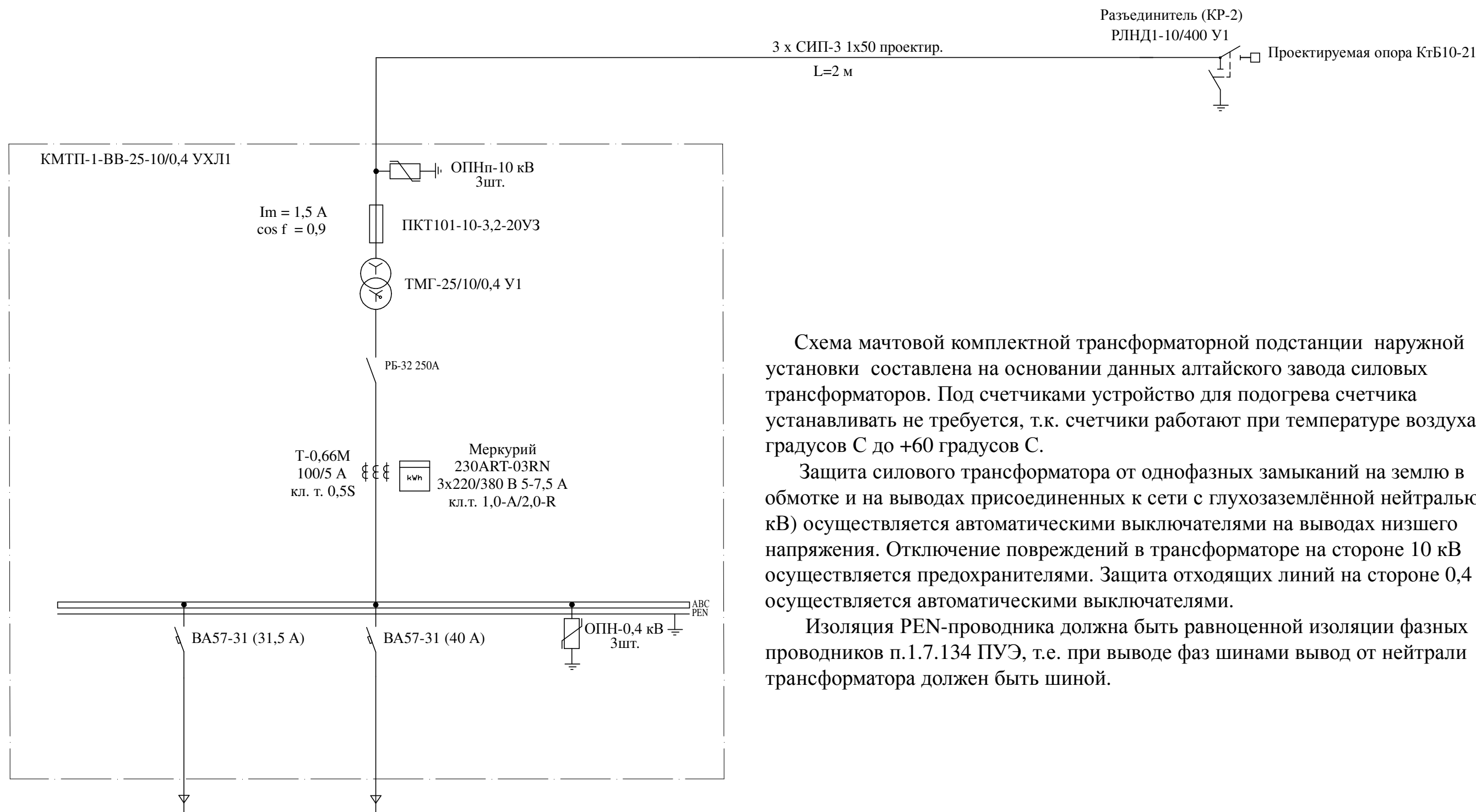


Схема мачтовой комплектной трансформаторной подстанции наружной установки составлена на основании данных алтайского завода силовых трансформаторов. Под счетчиками устройство для подогрева счетчика устанавливать не требуется, т.к. счетчики работают при температуре воздуха от -40 градусов С до +60 градусов С.

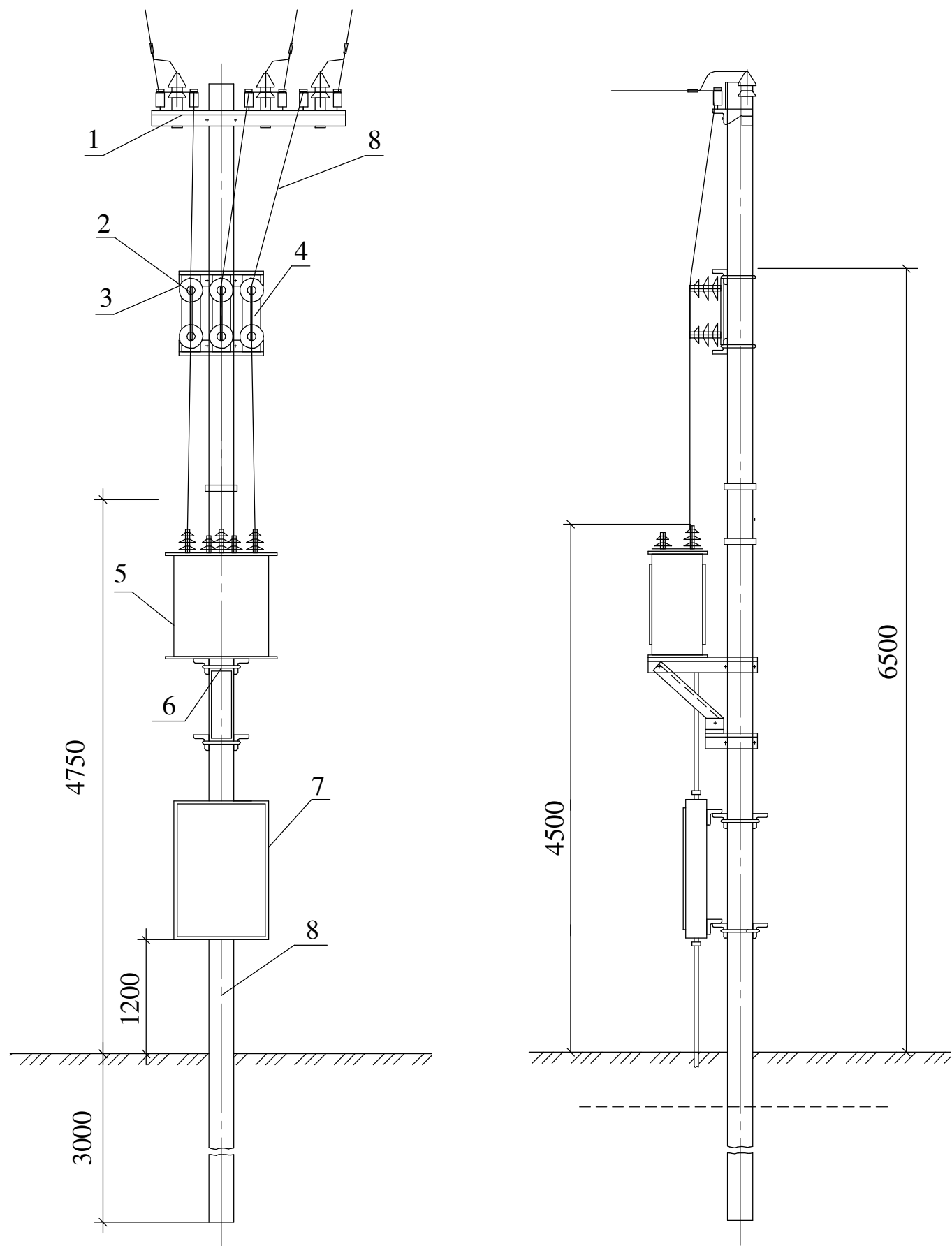
Защита силового трансформатора от однофазных замыканий на землю в обмотке и на выводах присоединенных к сети с глухозаземлённой нейтралью (0,4 кВ) осуществляется автоматическими выключателями на выводах низшего напряжения. Отключение повреждений в трансформаторе на стороне 10 кВ осуществляется предохранителями. Защита отходящих линий на стороне 0,4 кВ осуществляется автоматическими выключателями.

Изоляция PEN-проводника должна быть равноценной изоляции фазных проводников п.1.7.134 ПУЭ, т.е. при выводе фаз шинами вывод от нейтрали трансформатора должен быть шиной.

№ линии	1	2
Рр, кВт		15
Ip, А		25
Наименование линии	Резерв	Линия 1

						2016/128-10-0011-ЭС				
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.				
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Пухов				08.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко				08.16			Р	6	
Н. Контр.	Горбатенко				08.16	Схема принципиальная однолинейная 10/0,4 кВ СТП		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Общий вид и габаритные размеры КМТП



- Поз. 1. Приемный портал ВН
- Поз. 2. ОПН
- Поз. 3. Кронштейн предохранителей
- Поз. 4. Предохранители ВН
- Поз. 5. Трансформатор
- Поз. 6. Кронштейн трансформатора
- Поз. 7. Шкаф РУНН
- Поз. 8. Стойка СВ 110.

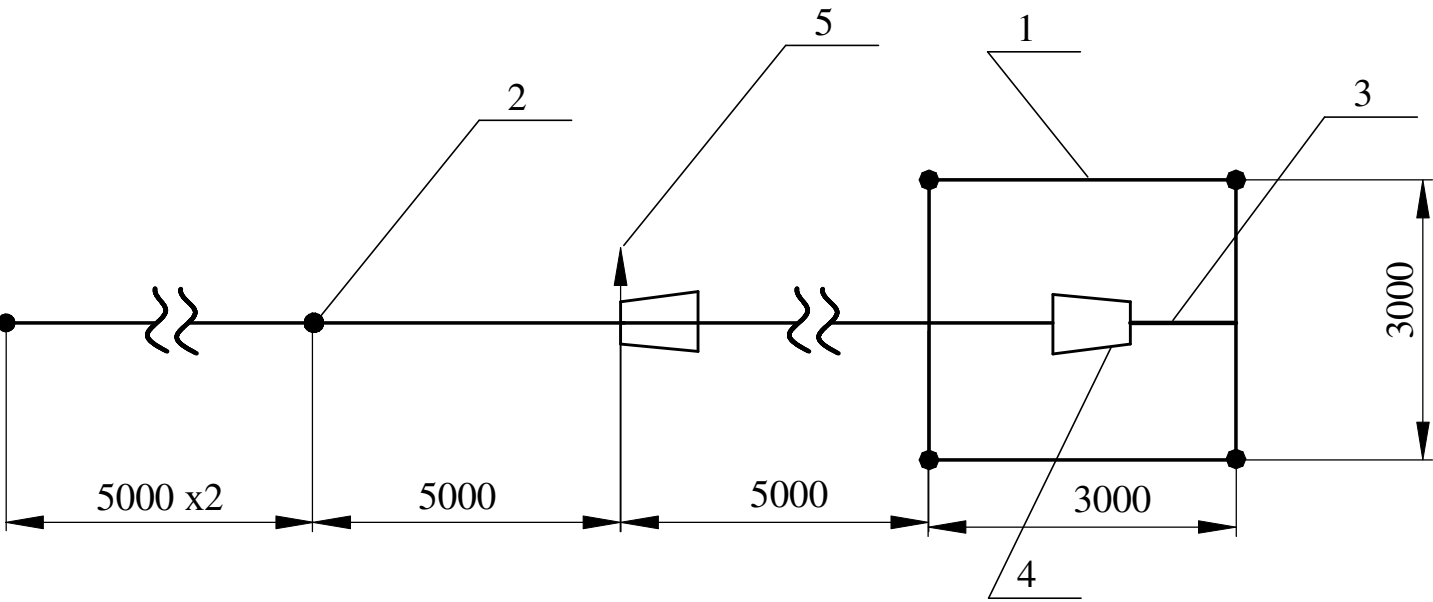
Комплектные трансформаторные подстанции столбового типа серии СТП 10/0,4 кВ предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10 кВ и преобразования её в электрическую энергию переменного тока частотой 50 Гц напряжением 0,4 кВ.

Оборудование СТП устанавливается на стойках опор 10 кВ, что позволяет расположить их рядом с потребителем электроэнергии и отказаться от необходимости сооружения низковольтных линий.

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

						2016/128-10-0011-ЭС			
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.			
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16		Р	7	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16				
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16	Общий вид СТП	АО "ДРСК"		
							Приморские электрические сети		

Заземляющее устройство СТП 10/0,4 кВ тупикового типа



1. Заземляющее устройство СТП 10/0,4 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ седьмого издания пп.1.7.96; 1.7.98; 1.7.101.
2. Заземлению подлежат: корпус трансформатора, цоколи изоляторов, предохранителей, разрядники, металлический шкаф РУНН, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. К контуру заземления присоединить разъединитель с приводом,установленный на концевой опоре, а также арматуру этой опоры.
3. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой.
- 4.После ввода в эксплуатацию подстанции и линий электропередачи 6-10 кВ и 0.38кВ обязательно должны быть проведены контрольные измерения сопротивления заземляющих устройств подстанций и естественных заземлителей и проверка соответствия их требуемым нормативам с учетом корректировки на их сезонное значение к наиболее неблагоприятным условиям. Т.е. количество вертикальных заземлителей и длина лучей уточняется на стадии строительства с использованием данных измерений, выполняемых на объекте.

1. Горизонтальный заземлитель диаметром 10 мм на глубине 0,5 м;
2. Вертикальный заземлитель диаметр 12 мм , длиной 5м;
3. Заземляющий проводник диаметром 10 мм;
4. Опора подстанции СТП 10/0,4 кВ;
5. Заземляющий спуск к приводу разъединителя.

Нормируемое сопротивление  ЗУ	Расход металла (сталь круглая) на заземляющее устройство						Всего
	Заземлитель				Заземляющий проводник		
	Горизонтальный ф 10 мм		Вертикальный ф 12 мм		ф 10 мм		
Ом	м	кг	м	кг	м	кг	кг
4	33	20,32	45	40,0	7	4,3	64,62

Согласовано

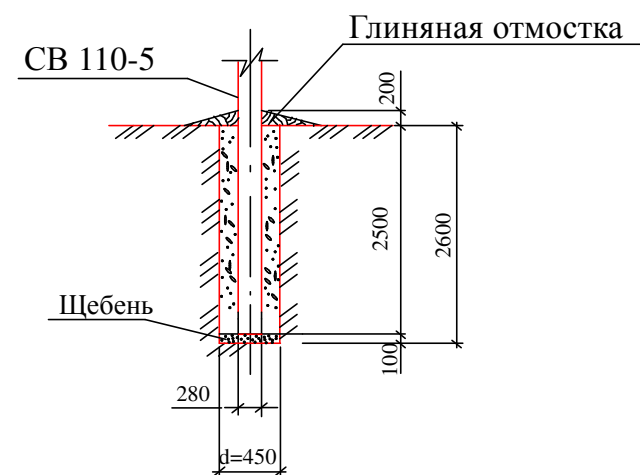
Взам.инв.№

Подпись и дата

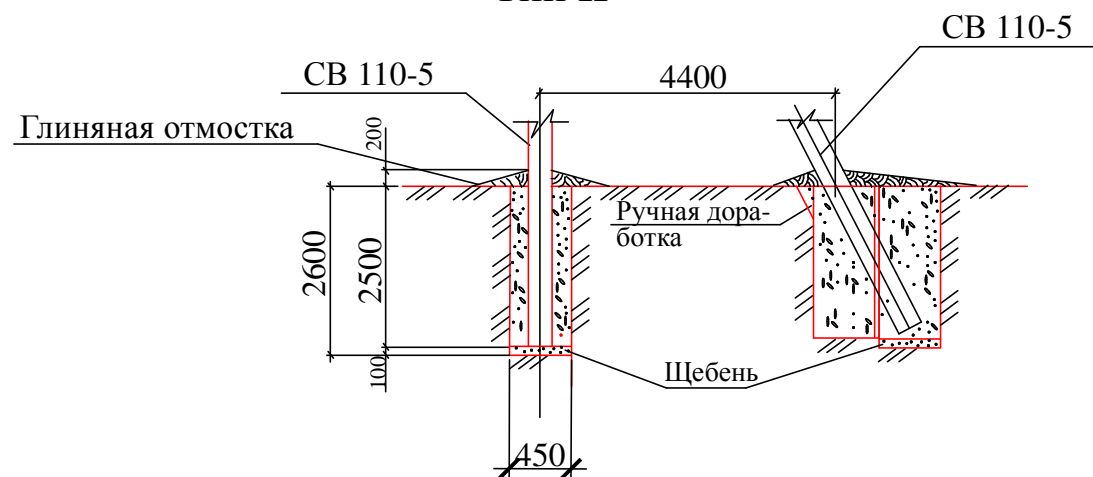
Инв.№подл.

						2016/128-10-0011-ЭС					
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.					
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			Пухов	08.16				Р	8	
Проверил	Горбатенко				08.16						
Н. Контр.	Горбатенко				08.16	Заземляющее устройство СТП 10/0,4 кВ тупикового типа			АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

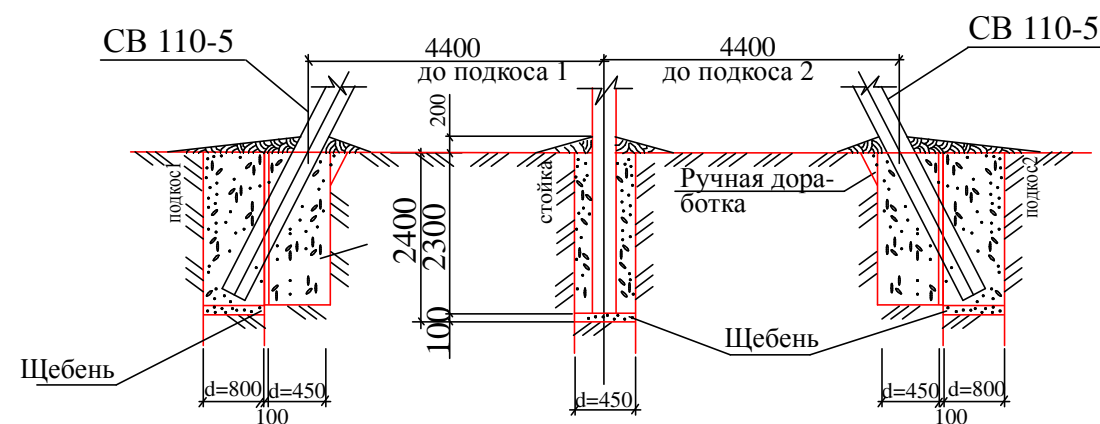
Тип I






Тип II



Тип III



Тип опор	Кол. опор шт.	Тип закрепления	Примечания
Стойка с СТП	1	Тип I	
ПоБ10-2	5	Тип I	
КтБ10-21	1	Тип II	
УПоБ10-21	2	Тип II	
УАтБ10-21	2	Тип III	

						2016/128-10-0011-ЭС					
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Пухов				08.16	Рабочая документация			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко				08.16				Р	9	
Н. Контр.	Горбатенко				08.16	Закрепление опор в грунте			АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

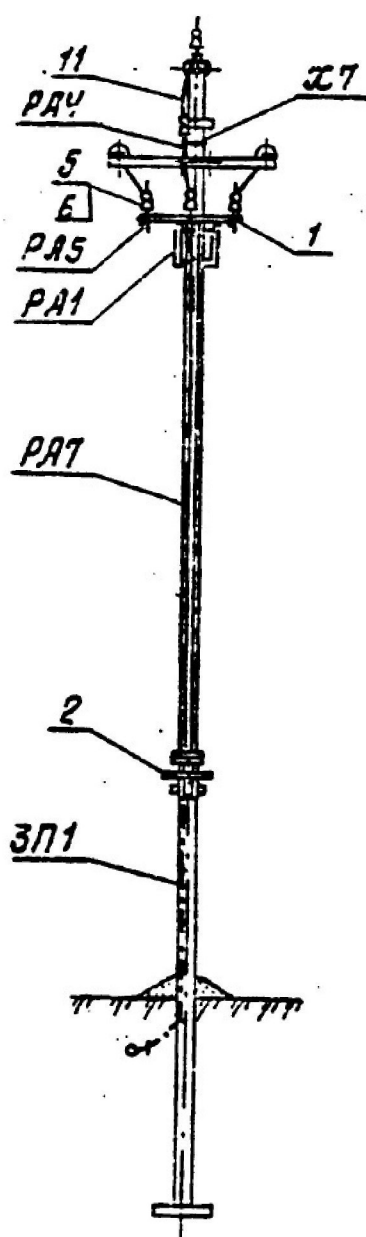
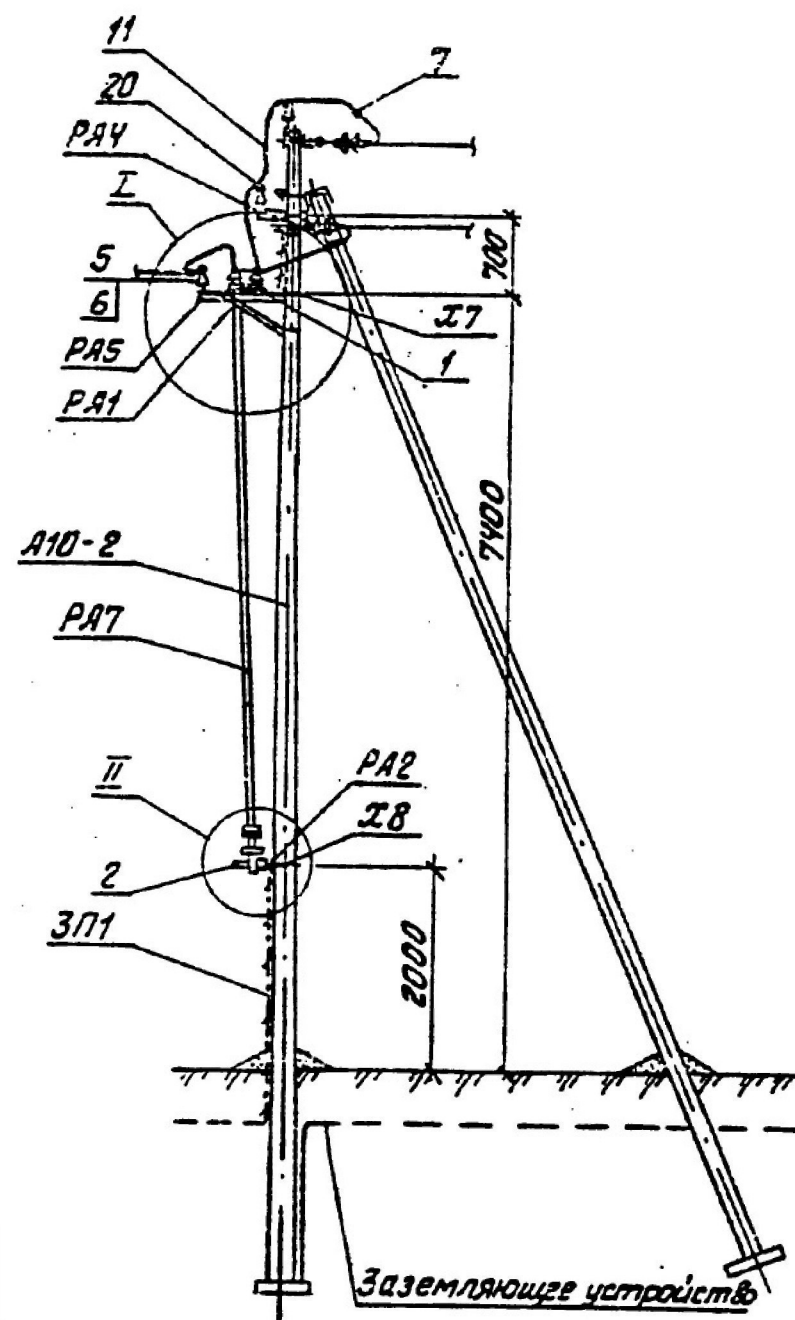


Схема установки опоры с разъединителем на ВЛ

Схема 1

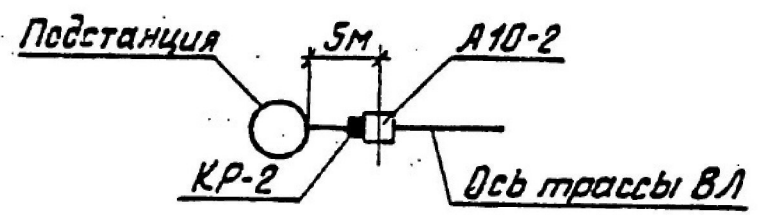


Схема 2

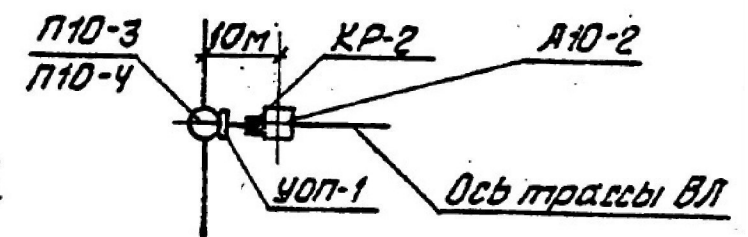
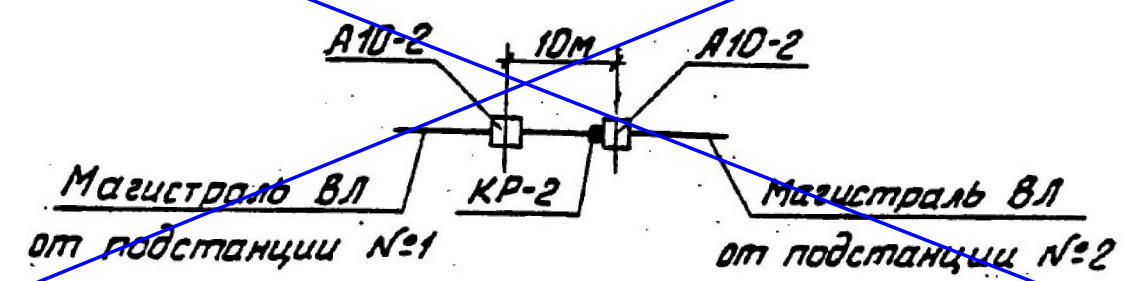


Схема 3

применять при кольцевании двух ВЛ



- 1. Узлы I и II см. докум. 3.407.1-143.2.16.
- 2. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка
- 3. Все кронштейны и вал привода заземлить.
- 4. Спецификацию установки разъединителя см. докум. 3.407.1-143.2.4.

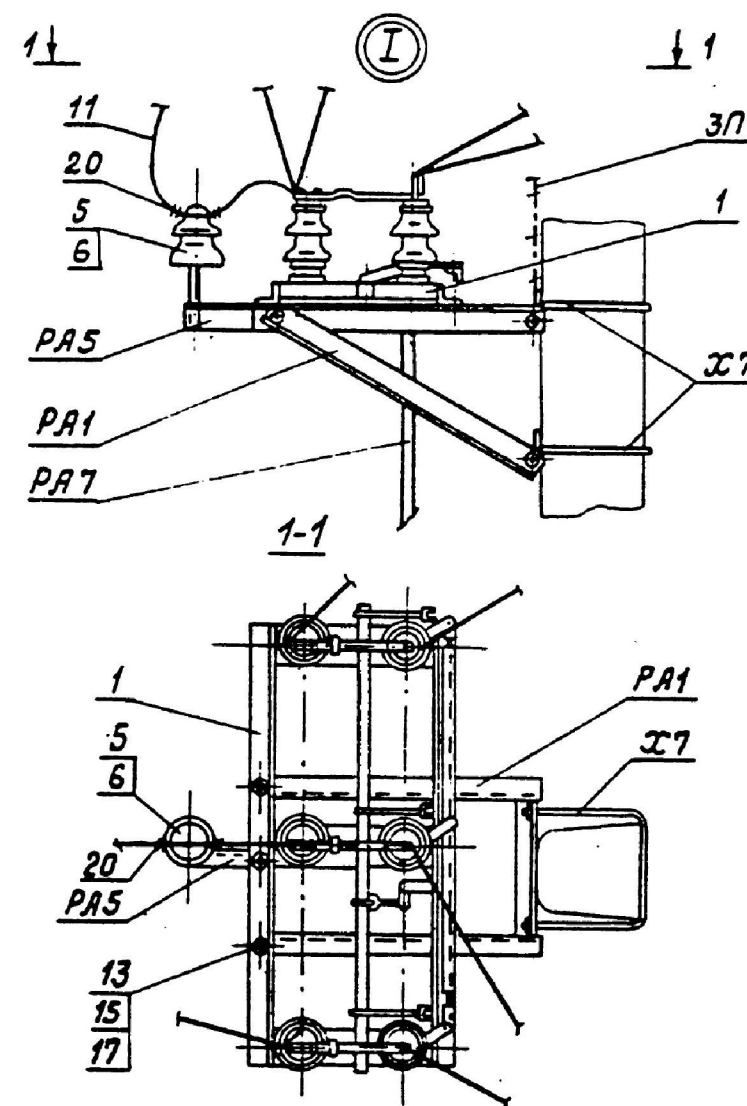
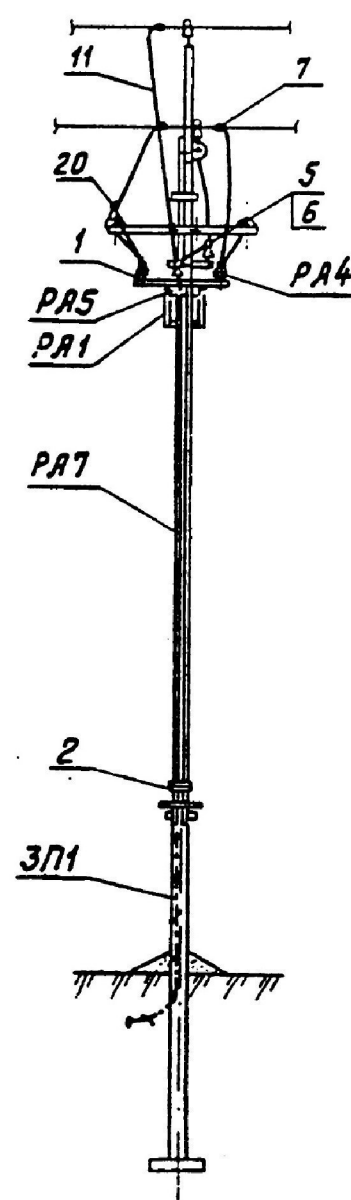
Согласовано

Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пухов			Пухов	08.16
Проверил	Горбатенко				08.16
Н. Контр.	Горбатенко				08.16

2016/128-10-0011-ЭС					
Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.					
Рабочая документация				Стадия	Лист
				Р	10
Установка разъединителя (КР 2) на опоре. Схема расположения				АО "ДРСК" Приморские электрические сети	

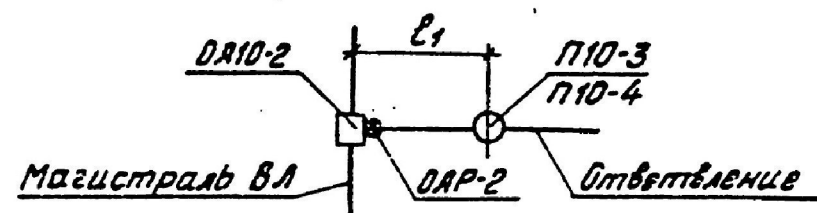
Копировал

Формат А3



1. Опору ОАР-2 допускается применять в стесненных условиях.
2. Узел. И см. докум. З.407.1-143.2.16.
3. На приводе (поз.2) предусмотреть установку замка.
4. Все кронштейны и вал привода заземлить.

Схема установки опоры  
с разъединителем на ВЛ



						2016/128-10-0011-ЭС				
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.				
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16			Р	11	
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16	Установка разъединителя (ОАР 2) на опоре. Схема расположения		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		




Копировал

Формат А3

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



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт						Масса ед., кг	Приме- чание
			ПР-2	АР-2	КР-2	ОАР-2	ПМ-2	КМ-2	ХМ-2	
		Стальные конструкции								
РЯ1	3.407.1-143.8.64	Кронштейн РЯ1	1	1	1	1	—	—	1	13,8
РЯ2	3.407.1-143.8.65	Кронштейн РЯ2	1	1	1	1	—	—	1	2,0
РЯ4	3.407.1-143.8.66	Кронштейн РЯ4	1	1	1	1	—	—	1	1,5
РЯ5	3.407.1-143.8.67	Кронштейн РЯ5	3	1	3	1	—	—	—	1,5
РЯ3	3.407.1-143.8.69	Вал привода РЯ3	2	—	—	—	—	—	—	12,0
РЯ7	3.407.1-143.8.69	Вал привода РЯ7	—	2	2	2	—	—	2	13,5
Р1	3.407.1-143.8.59	Кронштейн Р1	—	—	—	—	2	2	—	1,4
Р2	3.407.1-143.8.60	Кронштейн Р2	—	—	—	—	—	—	3	2,7
Р5	3.407.1-143.8.62	Кронштейн Р5	—	—	—	—	1	1	—	2,0
КМ1	3.407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	—	—	—	—	1	1	1	2,7
КМ2		Уголок 80x80x6 L=2300 ГОСТ 8509-86	—	—	—	—	1	1	1	17,0
КМ3	3.407.1-143.8.56	Скоба КМ3	—	—	—	—	4	4	4	0,6
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	3	3	3	3	2	4	6	0,7
Х8	3.407.1-143.8.68	Хомут Х8	1	1	1	1	—	2	3	0,8
Х9	3.407.1-143.8.68	Хомут Х9	—	—	—	—	2	—	—	0,7
Х23	3.407.1-143.8.68	Хомут Х23	—	—	—	—	2	—	—	0,7
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	4,5м	4,5м	4,5м	4,5м	1,0м	1,3м	5,2м	0,9
ЗП3		Круг 10 ГОСТ 2590-71	—	—	—	—	8,0м	—	1,5м	0,6
		Всего на опору	52,8	52,8	55,8	52,8	36,8	32,5	86,7	
		Изоляторы, линейная арматура и электрооборудование								
1		Разъединитель РЛНД1-10/400У1								
		ТУ16-520.151-83	1	1	1	1	—	—	1	650 комплект

						2016/128-10-0011-ЭС				
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.				
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Пухов				08.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Горбатенко				08.16			Р	12	
Н. Контр.	Горбатенко				08.16	Спецификация на крепление оборудования КР-2 и ОАР-2 на опоре ВЛ 10 кВ		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

Копировал

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт						Масса, кг	Примечание
			ПР-2	АР-2	КР-2	ОАР-2	ПМ-2	КМ-2	КРМ-2	
2		Привод ПРНЗ-10У1								
		ТУ16-520.151-83	1	1	1	1	—	—	1	10,5
3		Муфта КМ.А. КМ.У. ТУ16-538.337-79	—	—	—	—	1	1	—	□
		Муфта КМ ТУ16-538.280-79	—	—	—	—	—	—	1	□
4		Разрядник вентильный								
		РВД-10 ГОСТ 16357-83	—	—	—	—	3	3	3	4,2
5		Изолятор ШФ20-В								
		ГОСТ 22863-77	4	2	4	3	—	—	1	3,4
6		Колпачок К-6								
		ГОСТ 18380-80	4	2	4	3	—	—	1	0,02
7		Зажим ПАГОСТ 4261-82	6	6	6	6	6	6	6	□
8		Зажим аппаратный								
		Я1Я ГОСТ 23065-78	—	—	—	—	3	3	3	□
9		Зажим аппаратный								
		Я2А ГОСТ 23065-78	6	6	6	6	—	—	6	□
10		Наконечник 7-8 ГОСТ 7386-80	—	—	—	—	2	2	2	
11		Ошиновка (провод ВЛ)								
		ГОСТ 833-80	5,5м	9,0м	6,5м	7,5м	6,5м	6,5м	9,0м	□
12		Провод заземляющий								
		медный гибкий МГГ,								
		Е=1000 ГОСТ 20685-75	—	—	—	—	1	1	1	
13		Болт М12×40 ГОСТ 7798-70	11	9	11	9	—	—	11	0,05
14		Болт М8×60 ГОСТ 7798-70	—	—	—	—	3	3	3	0,029
15		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	11	9	11	9	—	—	11	0,02
16		Гайка М8 ГОСТ 5915-70	—	—	—	—	3	3	3	0,006
17		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	11	9	11	9	—	—	11	0,01
18		Шайба 8 ГОСТ 11371-78	—	—	—	—	3	3	3	0,001
19		Шайба пружинная 8Н								
		ГОСТ 6402-70	—	—	—	—	3	3	3	0,001
20	3.407.1-143.2.23	Крепление провода	1	2	2	3	—	—	4	□

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

2016/128-10-0011-ЭС

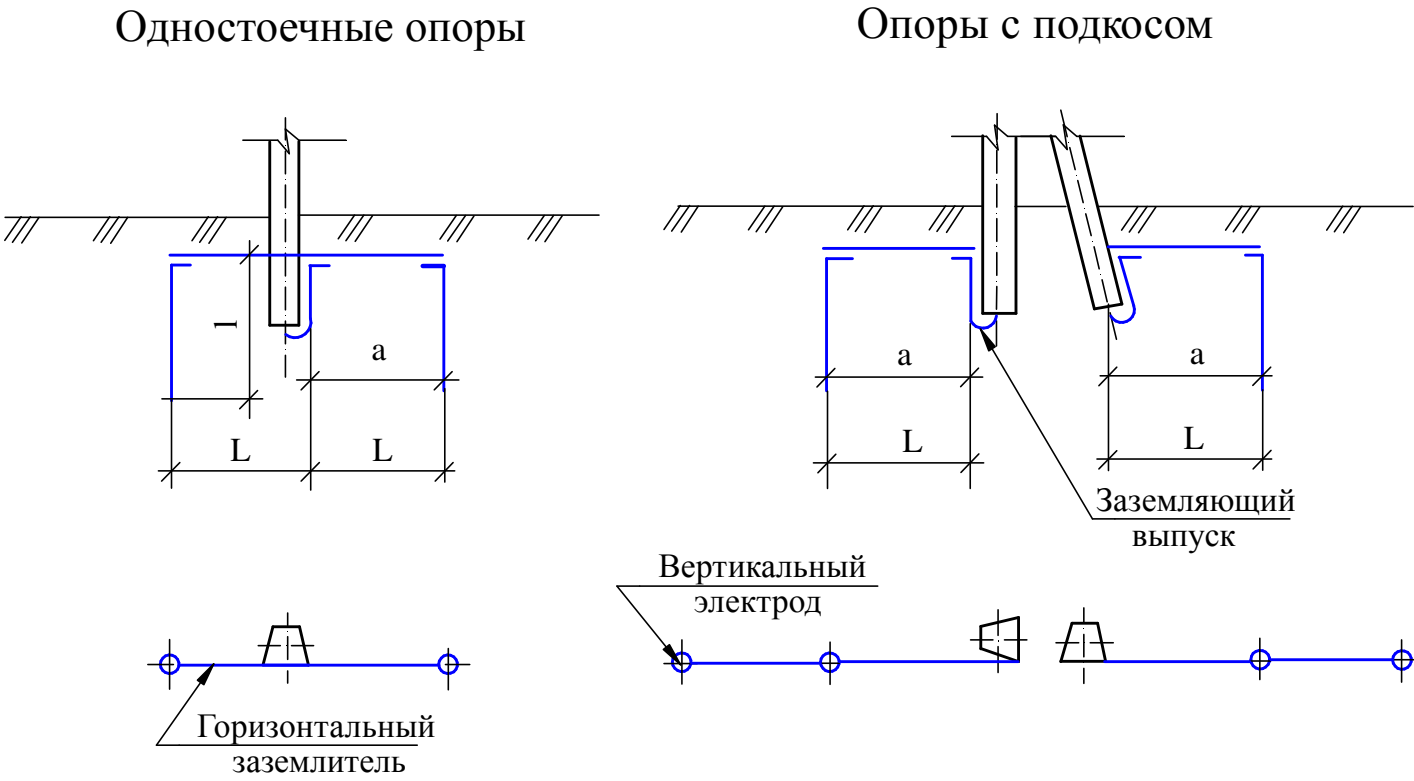
Копировал

Формат А3

Лист  
13



СХЕМА 1



Заземляемые по приведенной схеме опоры 6 кВ: №1-9

Номер схемы	Тип зазем- лителя	Эквивалентное удельное сопротивление ρэ, Ом.м	Вертикальные электроды ф12 мм		Расстояние между вертикаль- ными элект- родами, м	Горизонтальные заземлители ф 10 мм		Расход стали, кг		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Кол-во, шт	длина l, м		кол-во, шт	длина L, м	ф 10 мм	ф 12 мм	
1	1	св.200;300	2	5	10	2	10	12,3	9,2	15

- 1.Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить по листу ЭС47 типового N3.407-150.
2. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0.5 метров, в пахотных землях-1 метр.
3. Объемы землянных работ по прокладке горизонтальных заземлителей приведены на листе ЭС42 типового N3.407-150.
4. Заземление опор выполнено в соответствии с п.2.5.129 ПУЭ-2003г по типовому проекту N3.407-150.




						2016/128-10-0011-ЭС			
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пухов			08.16		Р	14	
Проверил		Горбатенко			08.16				
Н. Контр.		Горбатенко			08.16	Заземлитель комбинированный для железобетонных опор ВЛ 10 кВ	АО "ДРСК" Приморские электрические сети		

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ

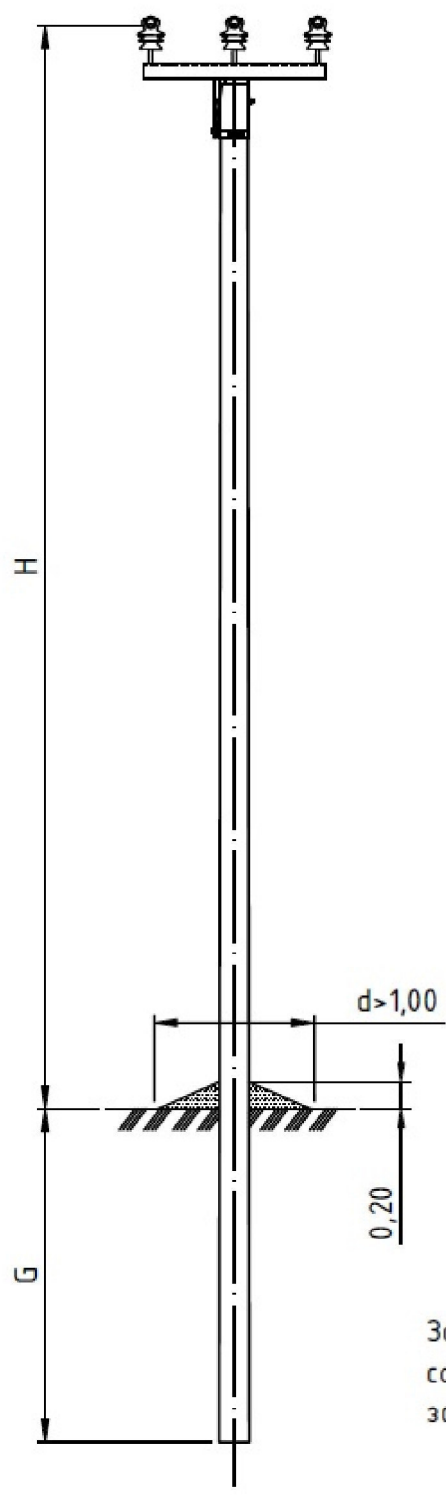
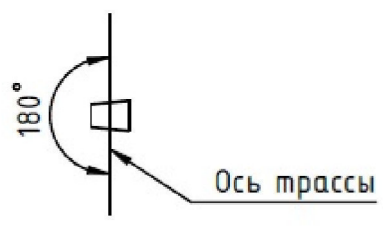


Схема установки стойки



Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 15			
Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97.

Согласовано

Инов. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Тип опоры	Стойка			Изгибающий момент мс.м	H м	G м	Линейная арматура стр.	Шифр проекта опор
	Марка	L м	Кол. шт.					
ПоБ10-1	СВ110-1	11,0	1	3,5	8,8	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-2	СВ110-2	11,0	1	5,0	8,8	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-3	СВ110-3	11,0	1	4,1	8,8	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-4	СВ105-1	10,5	1	3,6	8,3	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-5	СВ105-2	10,5	1	5,0	8,3	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-6	С112-1	11,2	1	6,0	9,0	2,5	67	Л56-97
ПоБ10-7	С112-2	11,2	1	5,0	9,0	2,5	67	Л56-97

Согласовано

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

РОСЭП  
ENSTO

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ **ПоБ10-1÷ПоБ10-7**  
Линейная арматура (ВАРИАНТ 2)

стр.  
69

РОСЭП  
ENSTO

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ **ПоБ10-1÷ПоБ10-7**  
СПЕЦИФИКАЦИЯ (ВАРИАНТ 2)

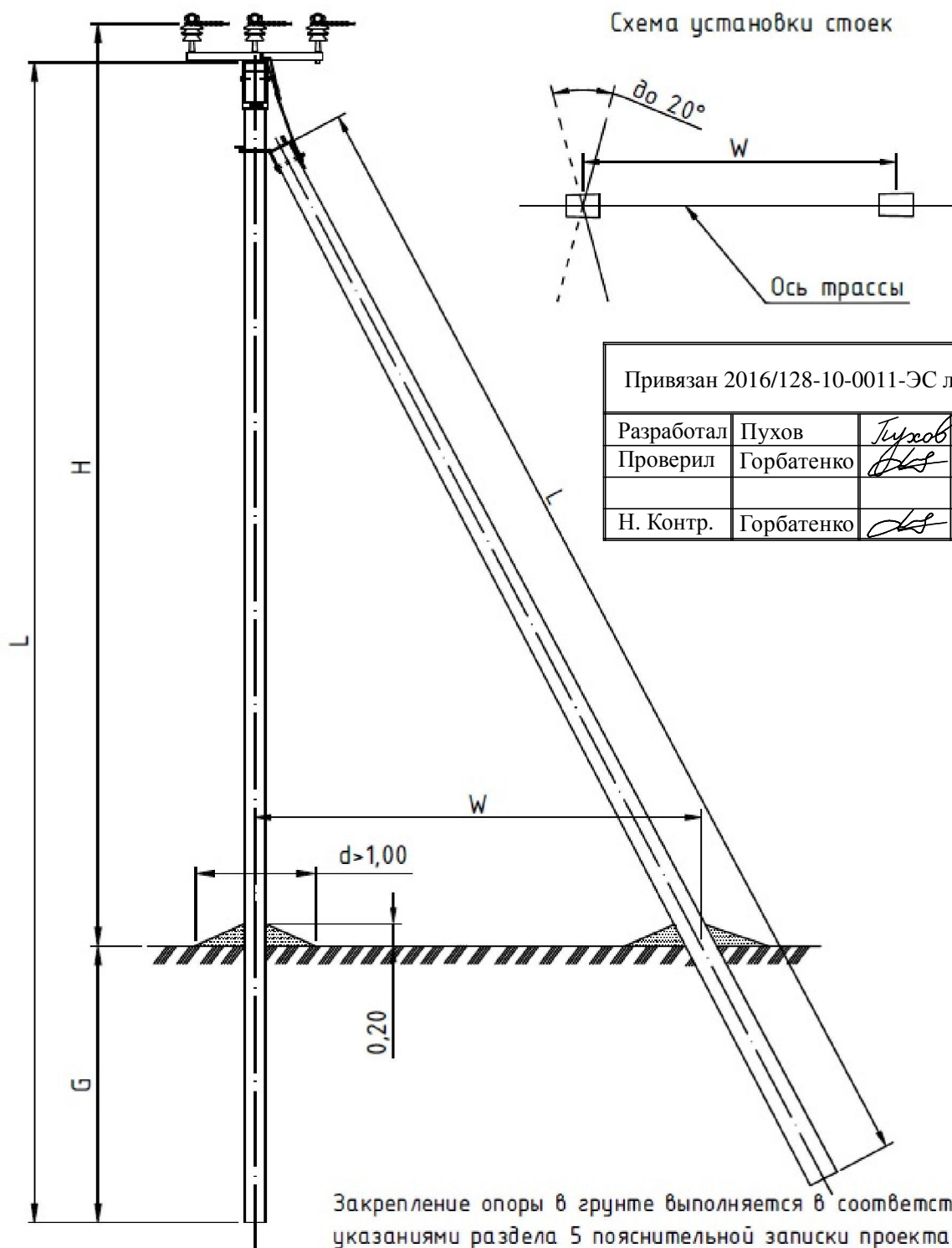
стр.  
70

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
Металлоконструкции						
1	Оголовок	ОГs54 (ОГ s55)	шт.	1	192	В скобках для опор ПоБ10-4 и ПоБ10-5
Арматура						
2	Зажим	SL37.2	шт.	1	235	
3	Кожух защитный	SP15	шт.	1	236	
4	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
5	Вязка спиральная	<del>S0115</del> (CO.35 )	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора

Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 16

Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

## СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ



Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 17

Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.

Тип опоры	Стойка			Изгибающий момент	H	G	W	Линейная арматура	Шифр проекта опор
	Марка	L	Кол.						
		м	шт.	тс.м	м	м	М	стр.	
УПоБ10-20	СВ110-1	11,0	2	3,5	8,8	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-21	СВ110-2	11,0	2	5,0	8,8	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-22	СВ110-3	11,0	2	4,1	8,8	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-23	С112-1	11,2	2	6,0	9,0	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-24	С112-2	11,2	2	5,0	9,0	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-25	СВ105-1	10,5	2	3,6	8,3	2,5	3,9	84	Л56-97
УПоБ10-26	СВ105-2	10,5	2	5,0	8,3	2,5	3,9	84	Л56-97

Согласовано

Взам. инв. N

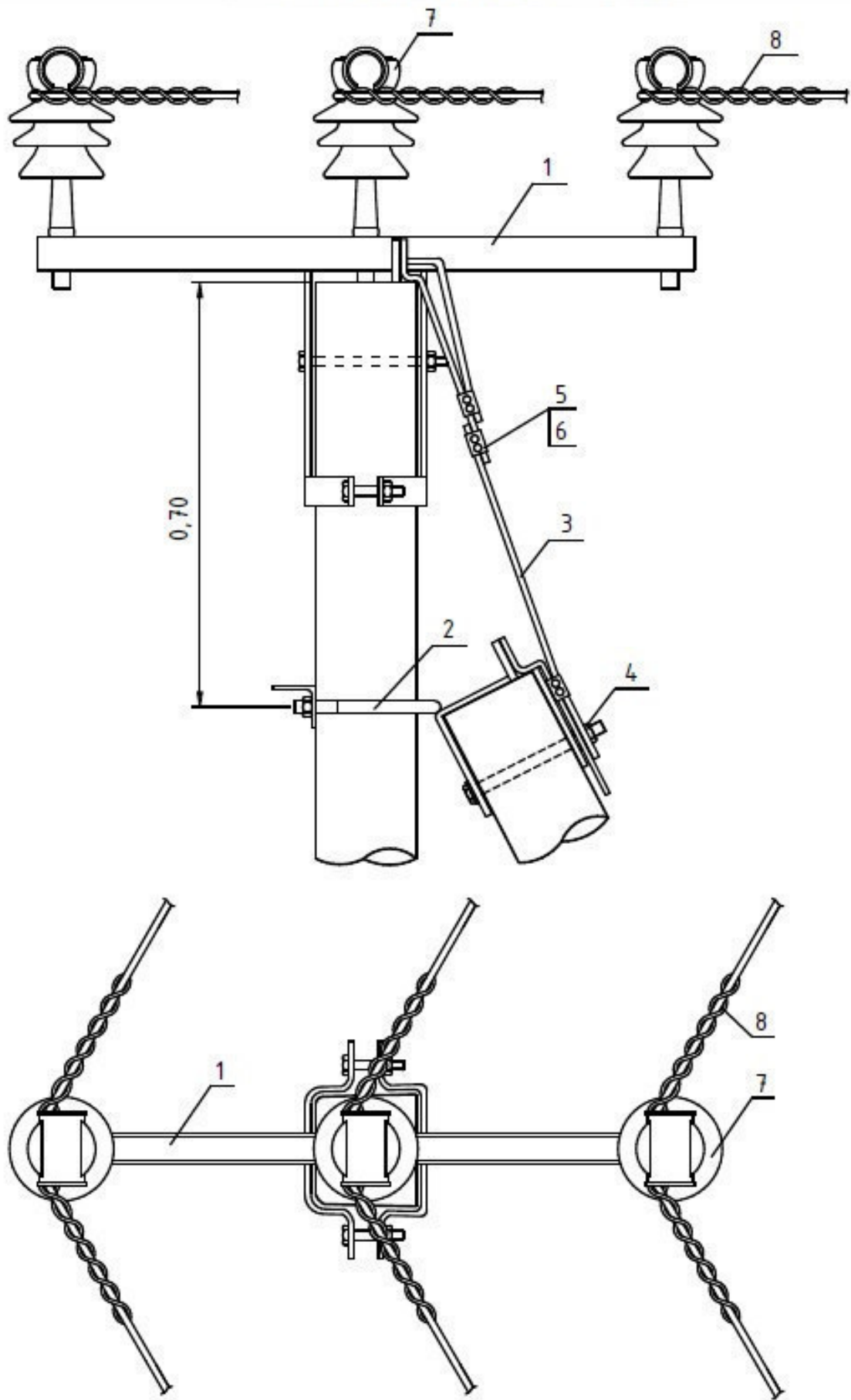
Подп. и дата

Инв. N подл. Подп.



Согласовано

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

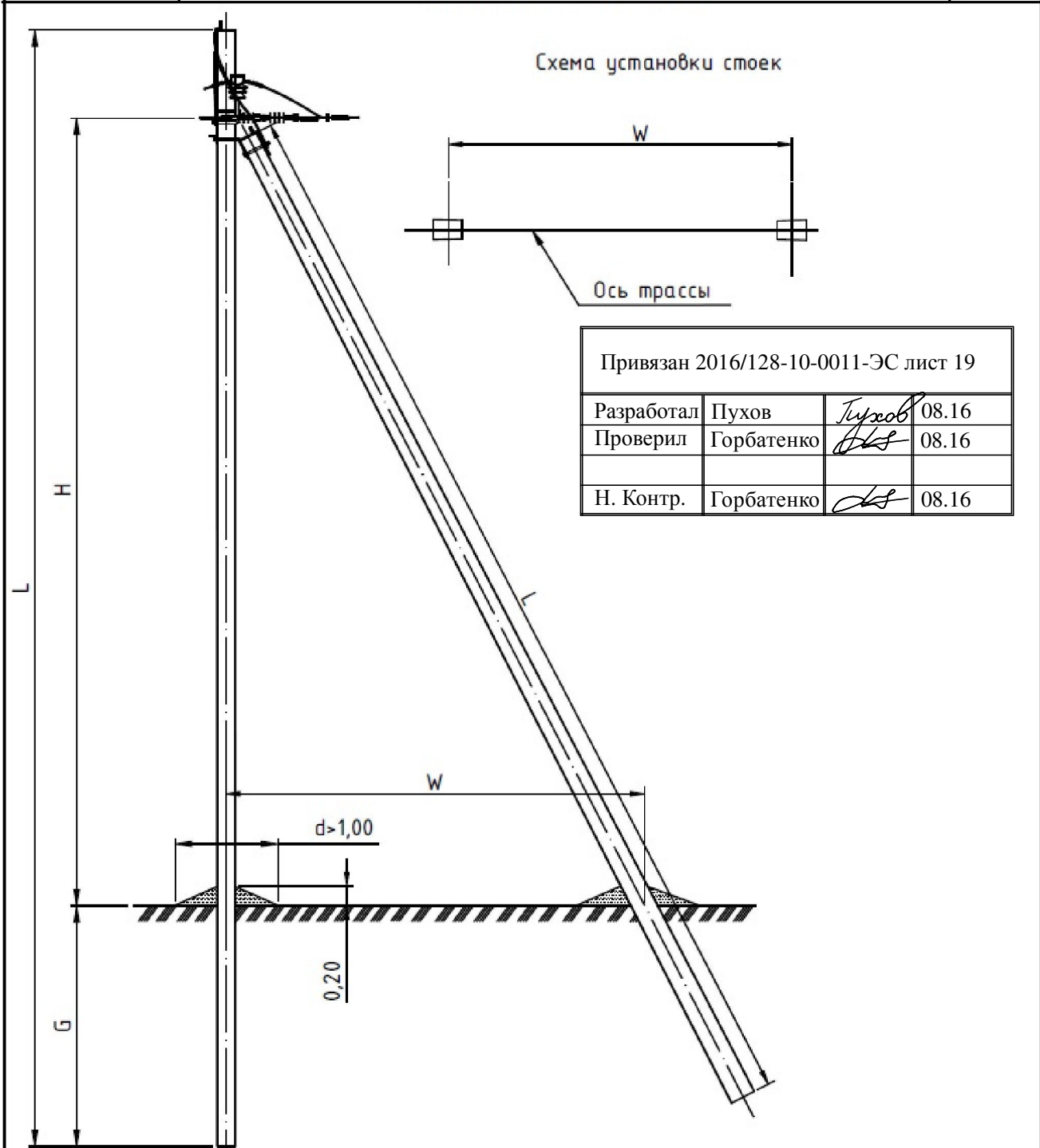


Крепление провода производится на шейке штыревого изолятора со стороны наружного угла поворота трассы.

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
Металлоконструкции						
1	Оголовок	ОГ s58 (ОГ s59)	шт.	1	193	В скобках для опор УПоБ10-25 и УПоБ10-26
2	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для опор УПоБ10-25 и УПоБ10-26
3	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
4	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
Арматура						
5	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	3	235	
6	Кожух защитный	SP15	шт.	3	236	
7	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
8	Вязка спиральная	S0115. (CO. 35 )	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора

Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 18

Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16



Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 19			
Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 07 лист 4, лист 5.

Тип опоры	Стойка			Изгибающий момент тс.м	H м	G м	W м	Линейная арматура стр.	Шифр проекта опор
	Марка	L м	Кол. шт.						
КтБ10-20	СВ110-1	11,0	2	3,5	7,9	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-21	СВ110-2	11,0	2	5,0	7,9	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-22	СВ110-3	11,0	2	4,1	7,9	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-23	С112-1	11,2	2	6,0	7,9	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-24	С112-2	11,2	2	5,0	7,9	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-25	СВ105-1	10,5	2	3,6	7,1	2,5	4,4	79	Л56-97
КтБ10-26	СВ105-2	10,5	2	5,0	7,1	2,5	4,4	79	Л56-97

Согласовано

Инов. N подл.

Подп. и дата

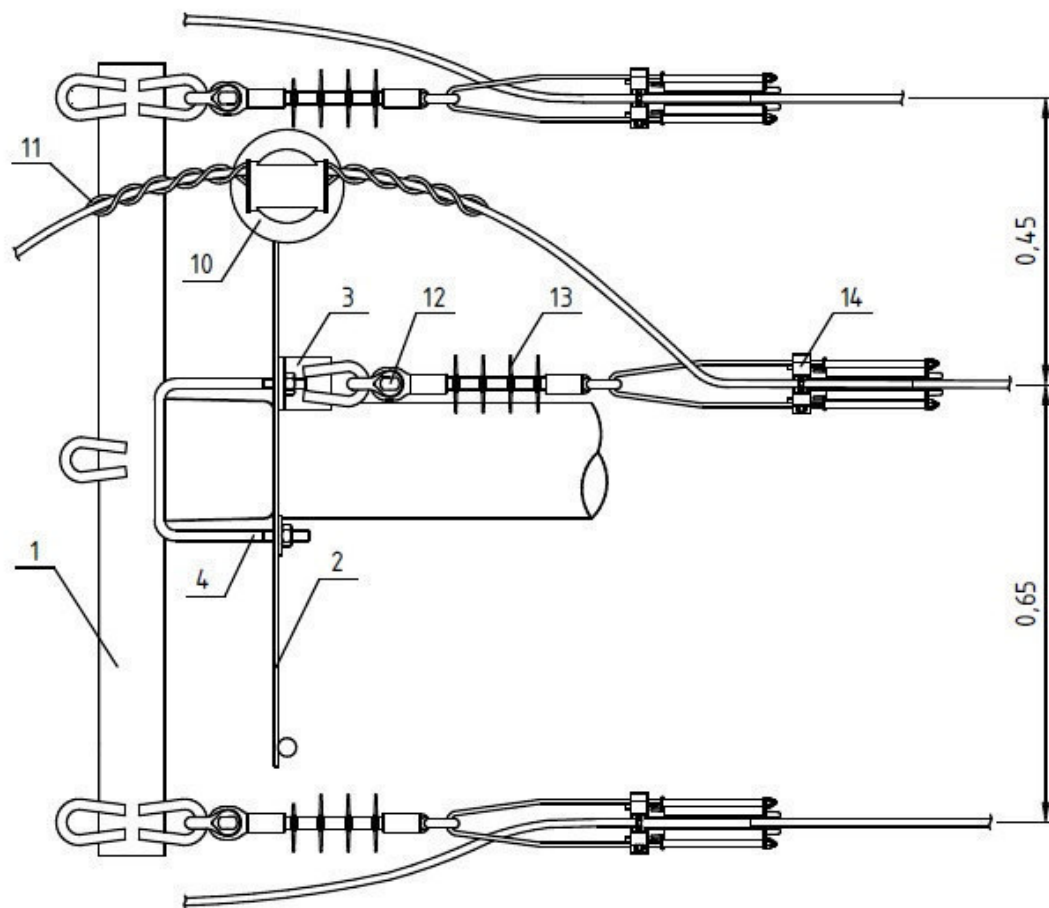
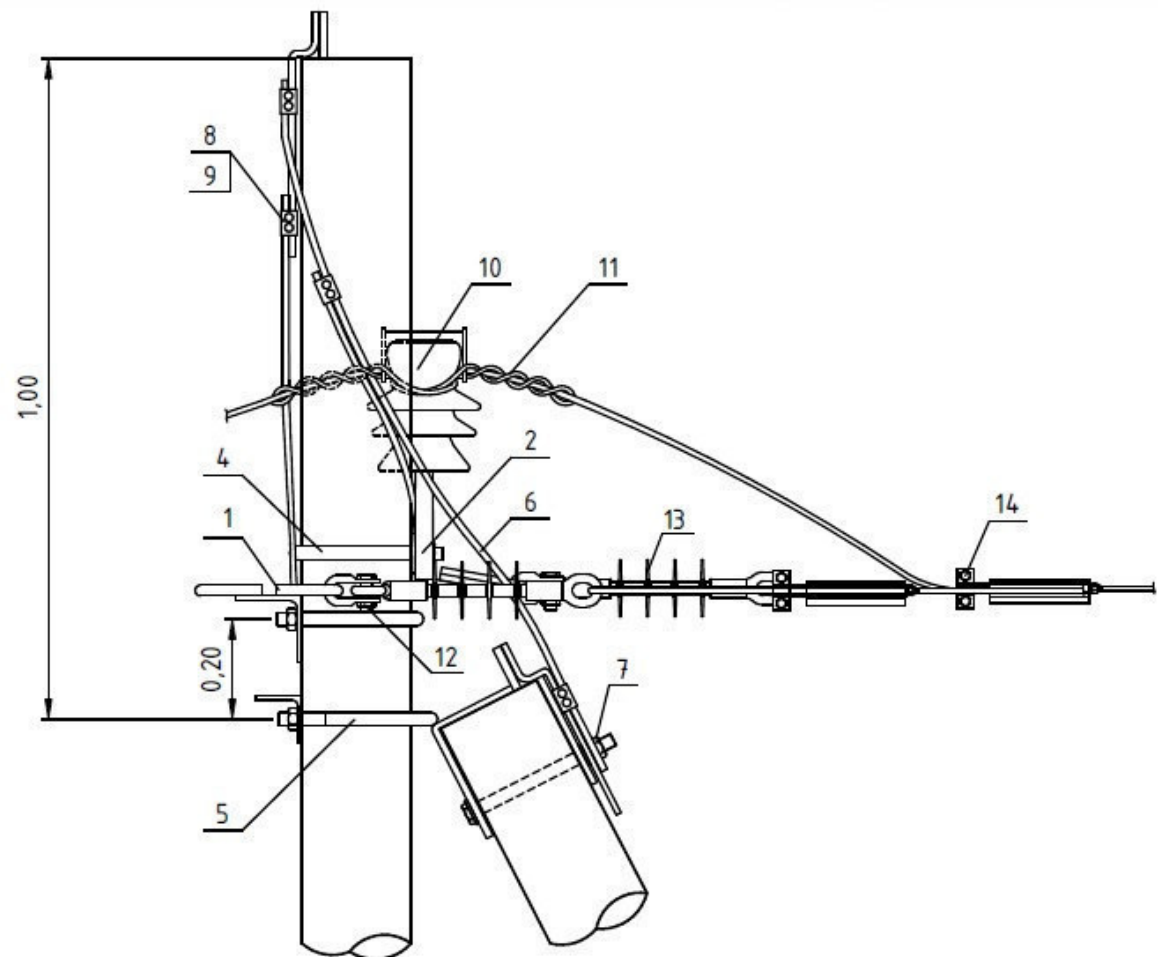
Взам. инв. N

Инв. N подл.



Согласовано

Инов. № подл.      Подпись и дата      Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
Металлоконструкции						
1	Траверса	ТМ73	шт.	1	194	
2	Траверса	ТМs60 (ТМs60a)	шт.	1	196	В скобках для КтБ10-25 и КтБ10-26
3	Накладка	ОГ52	шт.	1	202	
4	Хомут	X51 (X1)	шт.	2	203	В скобках для КтБ10-25 и КтБ10-26
5	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	1	208	В скобках для КтБ10-25 и КтБ10-26
6	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2,0	205	
7	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	шт.	1		
Арматура						
8	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	5	235	
9	Кожух защитный	SP15	шт.	5	236	
10	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	1	230	
11	Вязка спиральная	S0115. (CO. )	шт.	2	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
12	Скоба	SH195	шт.	3	243	
13	Изолятор натяжной	SDI90.	шт.	3	231	
14	Зажим натяжной	S0255 (S0256)	шт.	3	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода

Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 20

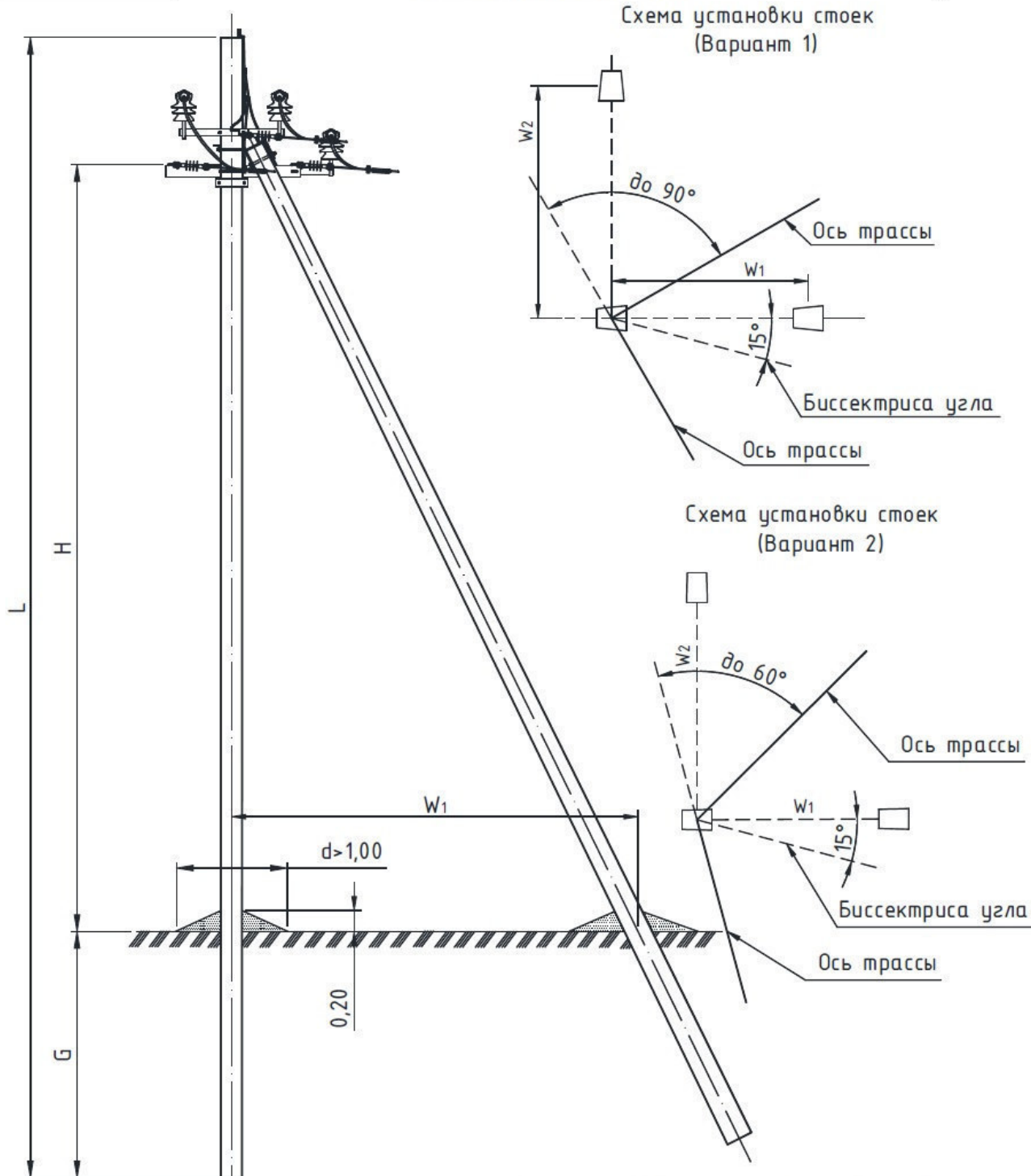
Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

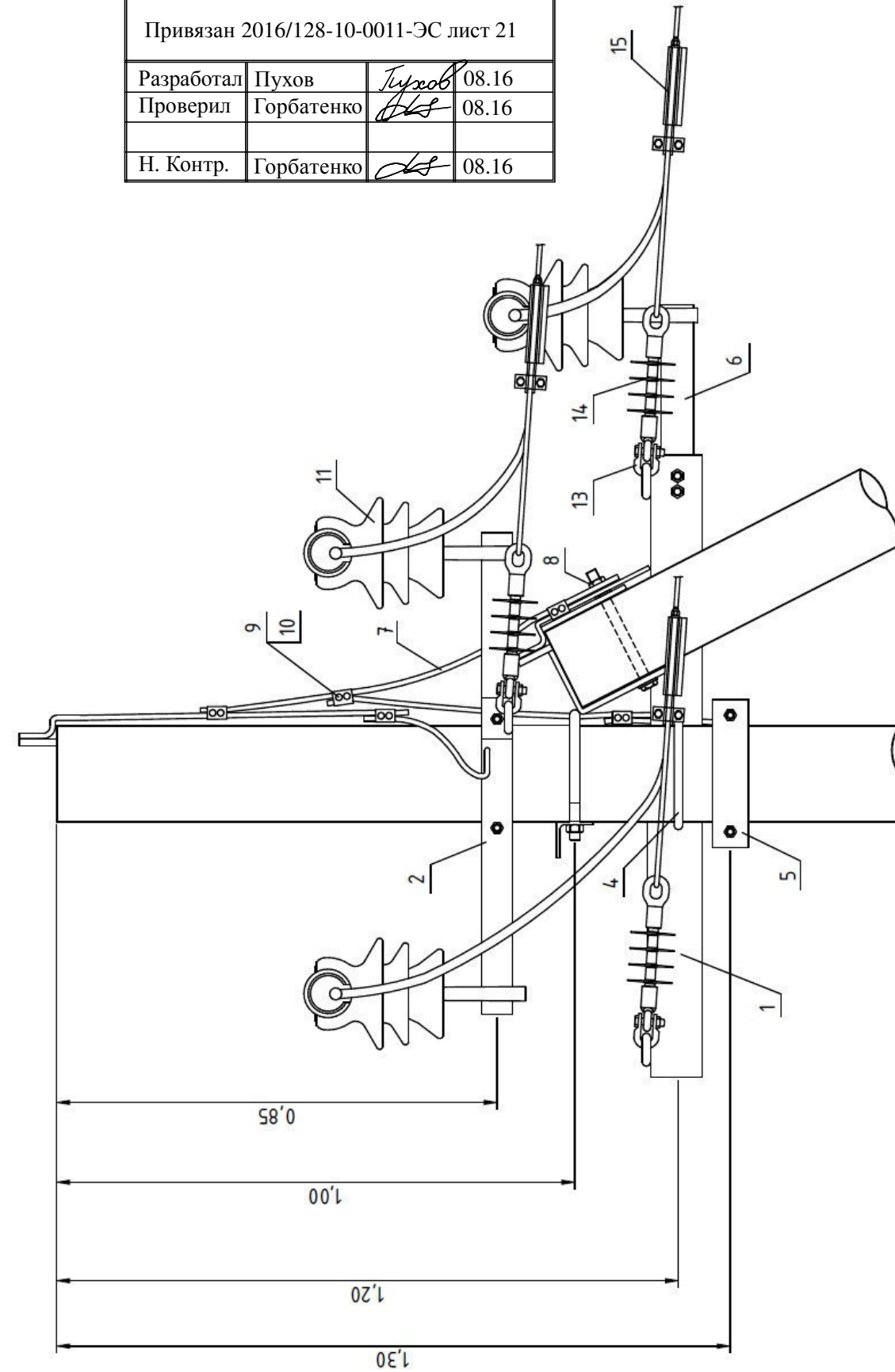


Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта Л56-97 и чертежей Л56-97 04 лист 4, лист 5.

Тип опоры	Стойка			Изгибающий момент мс.м	H м	G м	W <sub>1</sub> м	W <sub>2</sub> м	Линейная арматура стр.	Шифр проекта опор
	Марка	L м	Кол. шт.							
УАтБ10-20	СВ110-1	11,0	3	3,5	7,55	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-21	СВ110-2	11,0	3	5,0	7,55	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-22	СВ110-3	11,0	3	4,1	7,55	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-23	С112-1	11,2	3	6,0	7,75	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-24	С112-2	11,2	3	5,0	7,75	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-25	СВ105-1	10,5	3	3,6	7,05	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97
УАтБ10-26	СВ105-2	10,5	3	5,0	7,05	2,3	4,4	4,4	89	Л56-97

Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 21

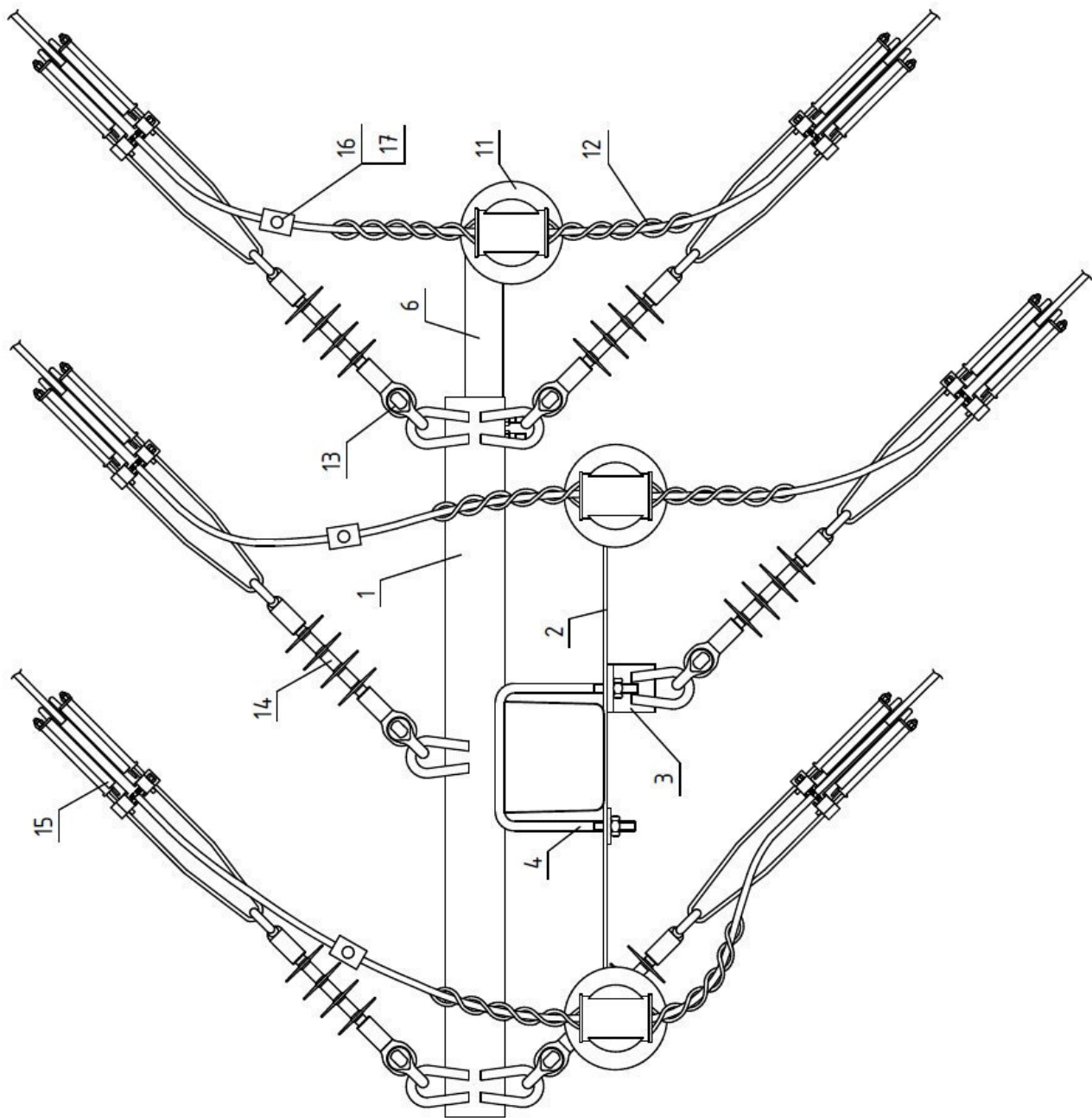
Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16





Согласовано

Инов. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
Металлоконструкции						
1	Траверса	ТМ73	шт.	1	194	
2	Траверса	ТМs60 (ТМs60a)	шт.	1	196	В скобках для УАтБ10-25 и УАтБ10-26
3	Накладка	ОГ52	шт.	1	202	
4	Хомут	X51 (X1)	шт.	2	203	В скобках для УАтБ10-25 и УАтБ10-26
5	Крепление подкоса	У52 (У1)	шт.	2	208	В скобках для УАтБ10-25 и УАтБ10-26
6	Крепление изолятора	КИs1	шт.	1	209	
7	Проводник заземляющий	ЗП21	м	2x2,0	205	
8	Гайка ГОСТ 5915-70	M20	шт.	2		
Арматура						
9	Зажим плашечный	SL37.2	шт.	6	235	
10	Кожух защитный	SP15	шт.	6	236	
11	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
12	Вязка спиральная	S0115. (CO. )	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора
13	Скоба	SH195	шт.	6	243	
14	Изолятор натяжной	SDI90.	шт.	6	231	
15	Зажим натяжной	S0255 (S0256)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода
16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	шт.	3	235	
17	Кожух защитный	SP16	шт.	3	236	

Привязан 2016/128-10-0011-ЭС лист 22

Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16
Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16
Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16

# Таблицы монтажных стрел провеса

Проект Л56-97		Марка провода СИП-3 1х50			γ <sub>pv</sub> = 1,0; γ <sub>pr</sub> = 1,0		
Пролет, м	Стрелы провеса провода, м, при температуре, град, С						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
b <sub>э</sub> = 15 мм							
20	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
30	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5
40	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7
50	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0
60	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,0	1,3
70	0,6	0,9	0,9	1,2	1,4	1,4	1,7
80	1,1	1,4	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2
90	1,7	2,0	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8
100	2,4	2,7	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5
110	1,7	2,1	2,1	2,4	2,7	2,8	3,1
120	2,3	2,6	2,7	3,0	3,3	3,4	3,7

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2016/128-10-0011-ЭС

Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.

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

Разработал Пухов *Пухов* 08.16

Проверил Горбатенко *Горбатенко* 08.16

Н. Контр. Горбатенко *Горбатенко* 08.16

Рабочая документация

Стадия Лист Листов

Р

23

Таблица монтажных стрел провеса  
СИП-3 ВЛ 10 кВ

АО "ДРСК"  
Приморские электрические  
сети

## ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Согласовано	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измер.	Количество	единицы, кг	Примечание	31																																																																																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																							
					ВЛ 10 кВ:																																																																																														
					Установка оборудования КР-2 на опоре ВЛ-10 кВ																																																																																														
				1	Кронштейн РА1	т.п. 3.407.1-143.8.64			шт.	1	13,8																																																																																								
				2	Кронштейн РА2	т.п. 3.407.1-143.8.65			шт.	1	2																																																																																								
				3	Кронштейн РА4	т.п. 3.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5																																																																																								
				4	Кронштейн РА5	т.п. 3.407.1-143.8.67			шт.	3	1,5																																																																																								
				5	Вал привода РА7	т.п. 3.407.1-143.8.69			шт.	2	13,5																																																																																								
				6	Хомут Х7	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	3	0,7																																																																																								
				7	Хомут Х8	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	1	0,8																																																																																								
				8	Заземляющий проводник ЗП1	т.п. 3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9																																																																																								
				9	Разъединитель 6 кВ РЛНД1-10/400 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	65																																																																																								
				10	Привод разъединителя ПРНЗ-10 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	10,5																																																																																								
				11	Изолятор ШФ20-Г	ГОСТ 22863-77			шт.	4	3,4																																																																																								
				12	Колпачок К6	ГОСТ 18380-80			шт.	4	0,02																																																																																								
				13	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт.	6																																																																																									
				14	Зажим аппаратный А2А	ГОСТ 23065-78			шт.	6																																																																																									
				15	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	11	0,05																																																																																								
				16	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт.	11	0,02																																																																																								
				17	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт.	11	0,01																																																																																								
18	Крепление провода	т.п. 3.407.1-143.2.23			шт.	2																																																																																													
		Устройство ответвления от существующей опоры:																																																																																																	
19	Траверса ТМ2	т. п. 3.407.1-143.8.2			шт.	1	10,9																																																																																												
20	Хомут	Х42			шт	4	1,2																																																																																												
21	Заземляющий проводник ЗП1	т.п. 3.407.1-143.8.54			м	0,9	0,9																																																																																												
Количество провода взято с 4,5% запасом, линейной арматуры - с 2% запасом.																																																																																																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">2016/128-10-0011-ЭС.С</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7" rowspan="2">Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол. у.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="5" rowspan="2">Рабочая документация</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разработал</td><td colspan="2">Пухов</td><td colspan="2">Пухов</td><td>08.16</td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>Проверил</td><td colspan="2">Горбатенко</td><td colspan="2">Горбатенко</td><td>08.16</td></tr><tr><td>Н. Контр.</td><td colspan="2">Горбатенко</td><td colspan="2">Горбатенко</td><td>08.16</td><td colspan="5" rowspan="2">Спецификация оборудования изделий и материалов</td><td colspan="3" rowspan="2">АО "ДРСК" Приморские электрические сети</td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>																			2016/128-10-0011-ЭС.С													Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.													Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация					Стадия	Лист	Листов	Разработал	Пухов		Пухов		08.16	Р	1		Проверил	Горбатенко		Горбатенко		08.16	Н. Контр.	Горбатенко		Горбатенко		08.16	Спецификация оборудования изделий и материалов					АО "ДРСК" Приморские электрические сети														
						2016/128-10-0011-ЭС.С																																																																																													
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.																																																																																													
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация					Стадия	Лист	Листов																																																																																						
Разработал	Пухов		Пухов		08.16						Р	1																																																																																							
Проверил	Горбатенко		Горбатенко		08.16																																																																																														
Н. Контр.	Горбатенко		Горбатенко		08.16	Спецификация оборудования изделий и материалов					АО "ДРСК" Приморские электрические сети																																																																																								

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измер.	Количество	единицы, кг	Примечание	32
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				22	Изолятор ШФ20-Г	ГОСТ 22863-77			шт.	3	3,4		
				23	Колпачок К6	ГОСТ 18380-80			шт.	3	0,02		
				24	Крепление провода	т.п. 3.407.1-143.2.23			шт.	2			
					Установка оборудования ОАР-2 на опоре ВЛ-6 кВ								
				25	Кронштейн РА1	т.п. 3.407.1-143.8.64			шт.	1	13,8		
				26	Кронштейн РА2	т.п. 3.407.1-143.8.65			шт.	1	2		
				27	Кронштейн РА4	т.п. 3.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5		
				28	Кронштейн РА5	т.п. 3.407.1-143.8.67			шт.	1	1,5		
				29	Вал привода РА7	т.п. 3.407.1-143.8.69			шт.	2	13,5		
				30	Хомут Х7	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	3	0,7		
				31	Хомут Х8	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	1	0,8		
				32	Заземляющий проводник ЗП1	т.п. 3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9		
				33	Разъединитель 6 кВ РЛНД1-10/400 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	65		
				34	Привод разъединителя ПРНЗ-10 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	10,5		
				35	Изолятор ШФ20-Г	ГОСТ 22863-77			шт.	3	3,4		
				36	Колпачок К6	ГОСТ 18380-80			шт.	3	0,02		
				37	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт.	3			
				38	Зажим аппаратный А2А	ГОСТ 23065-78			шт.	6			
				39	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	9	0,05		
				40	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт.	9	0,02		
				41	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт.	9	0,01		
				42	Крепление провода	т.п. 3.407.1-143.2.23			шт.	3			
					Опоры:								
					Железобетонные элементы:								
				43	Стойка	СВ 110-5			шт	19	1150	Включая стойку для СТП, укос	
						ТУ 34 12.11402-89							
					Стальные конструкции:								
				44	Оголовок ОГs55	каталог "Ensto"			шт.	5			
				45	Оголовок ОГs59	каталог "Ensto"			шт.	2			
													Лист
							2016/128-10-0011-ЭС.С						2
							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

33	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материала.	Завод - изготовитель	Единица измер.	Количество	единицы, кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	46	Траверса ТМ73	каталог "Ensto"			шт.	3		
	47	Траверса ТMs60	каталог "Ensto"			шт.	3		
	48	Накладка ОГ52	каталог "Ensto"			шт.	3		
	49	Хомут Х51	каталог "Ensto"			шт.	6		
	50	Крепление подкоса У52	каталог "Ensto"			шт.	7		
	51	Крепление изолятора КИsl	каталог "Ensto"			шт.	2		
	52	Заземляющий проводник ЗП21	каталог "Ensto"			м	14		
	53	Гайка М20	ГОСТ 5915-70			шт.	12		
		Линейная арматура:							
	54	Зажим SL37.2	каталог "Ensto"			шт.	29		
	55	Кожух защитный SP15	каталог "Ensto"			шт.	29		
	56	Изолятор штыревой SDI37	каталог "Ensto"			шт.	29		
	57	Вязка спиральная СО35	каталог "Ensto"			шт.	56		
	Согласовано	58	Скоба SH195	каталог "Ensto"			шт.	16	
59		Изолятор натяжной SDI90.150	каталог "Ensto"			шт.	16		
60		Зажим натяжной SO235	каталог "Ensto"			шт.	16		
61		Разрядник длинноискровой SDI97	каталог "Ensto"			шт.	8		
62		Зажим прокалывающий SLW25.2	каталог "Ensto"			шт.	7		
63		Кожух защитный SP16	каталог "Ensto"			шт.	7		
64		Разрядник длинноискровой SDI97	каталог "Ensto"			шт.	10		
		Провода и кабели							
Изм. N подл. Ивм. N инв. N	65	Провод самонесущий изолированный и защищенный	СИП-3 1x50			м	1425	215 кг/км	Включая ошиновку КР-2, ОАР-2
		с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава	ГОСТ Р 52373-2005						
		с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ							
						2016/128-10-0011-ЭС.С			Лист
									3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										35		
NN п/п	Наименование вида работ					Ед. изм.	Код		Коли- чество			
							вида работ	ед.				
	Все работы ведутся в в населенной местности											
	<u>Строительство ВЛ 10 кВ:</u>											
	<u>Общая длина проектируемой ВЛ 10 кВ 449,5 м</u>											
1	Подвеска 3х проводов СИП-3 1х50											
	механизированным способом в нас.местности											
	без пересечений :											
	- по прочим землям					м				266,5		
2	Подвеска 3х проводов СИП-3 1х50											
	механизированным способом в нас.местности											
	на пересечении с автодорогой :											
	- по прочим землям					пер/м				4/183		
3	Установка на опоре ВЛ 10 кВ											
	разъединителя 10 кВ РЛНД.1-10/400 У1 с											
	приводом ПРНЗ-10У1 в комплекте					шт				2		
	Опоры 10 кВ:											
4	Развозка конструкций и материалов опор											
	ВЛ-10 кВ по трассе: одностоечных с одним											
	подкосом					оп.				3		
5	Развозка конструкций и материалов опор											
	ВЛ-10 кВ по трассе: одностоечных без											
	подкосов (включая стойку СТП и укос)					оп.				7		
Согласовано						2016/128-10-0011-ЭС.ВР						
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.						
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			Разработал	Пухов	<i>Пухов</i>	08.16						
			Проверил	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16						
			Н. Контр.	Горбатенко	<i>Горбатенко</i>	08.16						
								Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
										Р	1	
								Ведомость объемов работ		АО "ДРСК" Приморские электрические сети		



										36				
NN	п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество								
				вида работ	ед.									
6		Развозка конструкций и материалов опор												
		ВЛ-10 кВ по трассе: одностоечных с двумя												
		подкосами	оп.			2								
		7	Погрузка опор ВЛ 10 кВ при автомобиль-	ных перевозках	т			24,0						
				8	Разгрузка опор ВЛ 10 кВ при автомобиль-	ных перевозках	т			24,0				
						9	Установка опор ВЛ 10 кВ: одностоечных	с двумя подкосами	оп.			2		
10	Установка опор ВЛ 10 кВ: одностоечных с							одним подкосом	оп.			3		
								11	Установка опор ВЛ 10 кВ: одностоечных без	подкосов	оп.			7
		СТП 10/0,4 кВ:												
		12	Установка тупиковой СТП 10/0,4 кВ		шт							1		
				13	Установка трансформатора ТМГ-25 кВА в	тупиковую СТП 10/0,4 кВ						1		
14	Установка ограничителей перенапряжения в					тупиковую СТП 10/0,4 кВ	шт					6		
		2016/128-10-0011-ЭС.ВР												
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Лист

2



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на МАЧТОВЫЕ (ШКАФНЫЕ), СТОЛБОВЫЕ комплектные трансформаторные подстанции ТУПИКОВОГО исполнения

№п/п	Наименование, характеристика, назначение	Стандартная комплектация ОАО "Алттранс"						Комплектация по требованию Покупателя					
1	Мощность подстанции	25	40	63	100	160	250	25	40	63	100	160	250
2	Номинальное напряжение сети на стороне ВН, кВ (6 или 10)	10											
3	Конструктивное исполнение КТП: одностоечная -1, двухстоечная-2, четырехстоечная-4	1											
4	Исполнение вводов ВН-НН: воздух-воздух (ВВ), воздух-кабель (ВК), кабель-кабель (КК), кабель-воздух (КВ)	ВВ											
5	Комплект РВО 6, 10 кВ (Р, нет)	нет											
	Комплект ОПН 6, 10 кВ (О*, нет)	О											
6	Линейный разъединитель РЛК-10IV/400 УХЛ1 (да, нет)	нет											
6	Линейный разъединитель РЛНДМ1-10-200 (да, нет)	нет											
	Тяги-валы для РЛНД (Да -указать длину в метрах, Нет)	нет											
8	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН, А	6 кВ 10 кВ	3,2										
9	Предохранители-разъединители выхлопного типа ПРВТ	нет											
10	Трансформатор силовой масляный (нет; при положительном ответе необходимо указать тип трансформатора (ТМ или ТМГ) и группу соединений обмоток (У/Ун-0; У/Зн-11; Д/Ун-11).	ТМГ 25 У/Ун-0											
11	Ввод РУНН, вводной коммутационный аппарат:												
	- Рубильник РБ-32 250А (для КТП мощностью 25-160кВА)	да											
	- Рубильник РБ-34 400А (для КТП мощностью 250кВА)												
	- Выключатель -разъединитель ВРР-35 250А (для КТП мощностью 25-160кВА)												
	- Выключатель -разъединитель ВРР-37 400А (для КТП мощностью 250кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-35 40 А (Iз=400А) (для КТП мощностью 25кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-35 63 А (Iз=1250А) (для КТП мощностью 40кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-35 100 А (Iз=1250А) (для КТП мощностью 63кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-35 160 А (Iз=1600А) (для КТП мощностью 100кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-39 250 А (Iз=2500А) (для КТП мощностью 160кВА)												
	- Автомат. выключатель ВА57-39 400 А (Iз=4000А) (для КТП мощностью 250кВА)												
12	Отходящие линии РУНН 0,4 кВ, общее количество:	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4	до 4
	- Блок рубильник-предохранитель RBK(ARS) 80 А с ППН												
	- Блок рубильник-предохранитель RBK(ARS) 100 А с ППН												
	- Блок рубильник-предохранитель RBK(ARS) 160 А с ППН												
	- Блок рубильник-предохранитель RBK(ARS) 250 А с ППН												
	- Автоматический выключатель ВА57-31 31.5А (Iз=400А)	2											
	- Автоматический выключатель ВА57-31 40А (Iз=400А)												
	- Автоматический выключатель ВА57-31 63А (Iз=800А)												
	- Автоматический выключатель ВА57-31 80А (Iз=1200А)												
	- Автоматический выключатель ВА57-31 100А (Iз=1200А)												
	- Автоматический выключатель ВА57-35 160А (Iз=1000А)												
	- Автоматический выключатель ВА57-35 250А (Iз=1250А)												
13	Комплект ОПН 0,4 кВ (да, нет)	да											
14	Электронный счетчик электроэнергии (А-активной, Р-реактивной, АР-полный учет, нет)	нет											
15	Фидер уличного освещения (да, нет)	нет											
16	Фотореле для фидера уличного освещения (да, нет)	нет											
17	Комплектация КТП проводом АПВ в отходящих линиях 0,4кВ для исп.ВВ, КВ: (да, нет)	нет											
18	Замки "Генодмана" для механической блокировки между РУ ВН и РЛНДМ (да, нет)	нет											
19	Блокировка между РУНН и РУВН (Да, Нет) (Только для четырехстоечной-4)												
20	Хомут для крепления КТП к железобетонной стойке (да, нет)	нет											
21	Количество заявленных КТП												

**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1. Если по комплектации КТП, требуемой Покупателем, сумма значений номинальных токов линейных аппаратов 0,4 кВ превысит данный показатель при стандартной комплектации, ОАО "Алттранс" снимает с себя ответственность за последствия возможного перегруза силового оборудования во время эксплуатации подстанции.  
2. По требованию Покупателя возможны изменения уставок по току срабатывания электромагнитных расцепителей автоматических выключателей, устанавливаемых как на вводе РУНН, так и на отходящих линиях.  
3. При исполнении ВВ или КВ не более 4-х линий могут иметь воздушное исполнение вывода, остальные выводы - кабельные. При этом необходимо учесть, что максимальный ток в линии, выведенной воздухом, не превышает 250А и что фидер уличного освещения по умолчанию выводится воздухом.  
4. О\* -по умолчанию 1 класс пропускной способности (300А), опционально 2 класс(550А) оговаривается при заказе.

ОАО "Алттранс"

А.А. Карлов

Покупатель \_\_\_\_\_  
(наименование организации, Ф.И.О., подпись, печать)

						2016/128-10-0011-ЭС.ЛО			
						Строительство ЛЭП 10 кВ, КТП 10/0,4 кВ 25 кВА, по адресу Приморский край, с. Андреевка ул. Ключевая, 1. Потребитель Царёв М. А.			
Изм.	Кол. ун	Лист	№ док	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пухов			<i>Пухов</i>	08.16		Р	1	
Проверил	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16				
Н. Контр.	Горбатенко			<i>Горбатенко</i>	08.16	Опросный лист на СТП 10/0,4 кВ	АО "ДРСК" Приморские электрические сети		