

ООО "РосГСК"

АО "ДРСК"

Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78.

Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78.

Потребитель Злотников А. С.

Рабочая документация

2017/1332-ЭС

Владивосток, 2017 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
2017/1332-ЭС.СТ	Содержание тома	
2017/1332-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Общая часть	1
	Сети электроснабжения 0,4 кВ	1
	Организация строительства	2
	Охрана труда и техника безопасности	3
	Охрана окружающей среды	4
2017/1332-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 инженер проекта



Ерохин В.С.

						2017/1332-ЭС.СТ		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Ерохин В. С.		06.17			Содержание тома	Стадия	Лист
Проверил	Ерохин В. С.		06.17				Р	1
								Листов
								1
							ООО "РосГСК"	

Настоящий проект "Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.", разработан ООО «РосГСК» на основании технических условий и технического задания, выданных филиалом 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 ВЛ-0,4 кВ	1/ 243,5 м
Категория электроприёмников согласно ПУЭ	3

Сети 0,4 кВ

Источником электроснабжения подключаемых объектов на напряжении 0,4 кВ является ТП 6/0,4 кВ №5230.

Согласно технического задания, производится строительство ВЛ-0,4 кВ от опоры 0,4 кВ №5 фид. 0,4 кВ №1 ТП 5230 до энергопринимающего устройства заявителя, проводом СИП-2А 3х50+1х50 длиной 243,5 м по вновь устанавливаемым и существующим ж/б опорам ЛЭП 6 кВ №13 ПС Соловей Ключ.

По опорам ВЛИ-0,4 кВ СИП прокладывается на высоте не менее 5 м от земли.

Проектируемые опоры ВЛ-0,4 кВ на базе ж/б стоек СВ95-3 высотой 9,5м приняты по типовому проекту шифр 26.0085 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и вводными изоляторами ЗАО "ИНСТА". Для сокращения длины пролета, в пролете опор 77/12-77/13 ВЛ 6 кВ №13 ПС Соловей Ключ установить опору типа ПоБ10-5 в соответствии с типовым проектом шифр Л56-97 с применением одноцепных железобетонных опор на стойках СВ 110(СВ105) ВЛ 10 кВ с защищенными проводами СИП-3 для применения в I-IV районах по ветру и I-VII районах по гололеду.

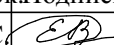
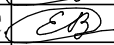
Опоры устанавливаются в котлован сверлильный бурильной машиной с диаметром бура 350-450мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) тромбованием.

Проектируемые опоры и подкосы к ним (если таковые имеются) заземлить в соответствии с типовым проектом шифр 3.407-150. Заземляющее устройство используется для защиты от грозových перенапряжений и повторного заземления нулевого провода. Крюки и кронштейны присоединить к PEN - проводнику на всех опорах. На опорах где предусмотрено заземление крюки и кронштейны присоединить к заземляющему устройству опоры.

На проектируемой опоре №6 установить зажимы для подключения переносного заземления.

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

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

						2017/1332-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.		06.17				Р	1	4
Проверил	Ерохин В. С.		06.17				ООО "РосГСК"		

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство ВЛ 0,4 кВ 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

$$T_{\text{п}} = T \times K_{\text{т}}$$

$T_{\text{п}}$ - продолжительность строительства

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

$K_{\text{т}} = 1,2$ - коэффициент учитывающий территориальную принадлежность $T_{\text{п}} = 0,5 \times 1,2 = 0,6$ 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 стойки СВ п. Сибирцево, п. Заводской

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

Земляные работы

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

При строительстве ВЛ-0,4 кВ 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 $1,6 \text{ т/м}^3$ 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.

У мест ввода заземляющих проводников в здания устанавливают опознавательные знаки заземлителя. Расположенные в земле заземлители и заземляющие проводники не окрашивают.

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

						2017/1332-ЭС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

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 ВЛ 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.

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 выполнить 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 РД 153-34.3-03.285-2002;

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 ВЛИ 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 ВЛ в условиях не предусмотренных указанными правилами, должны быть разработаны особые меры безопасности в проекте производства работ и утверждены главным инженером.

						2017/1332-ЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДЫ

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 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

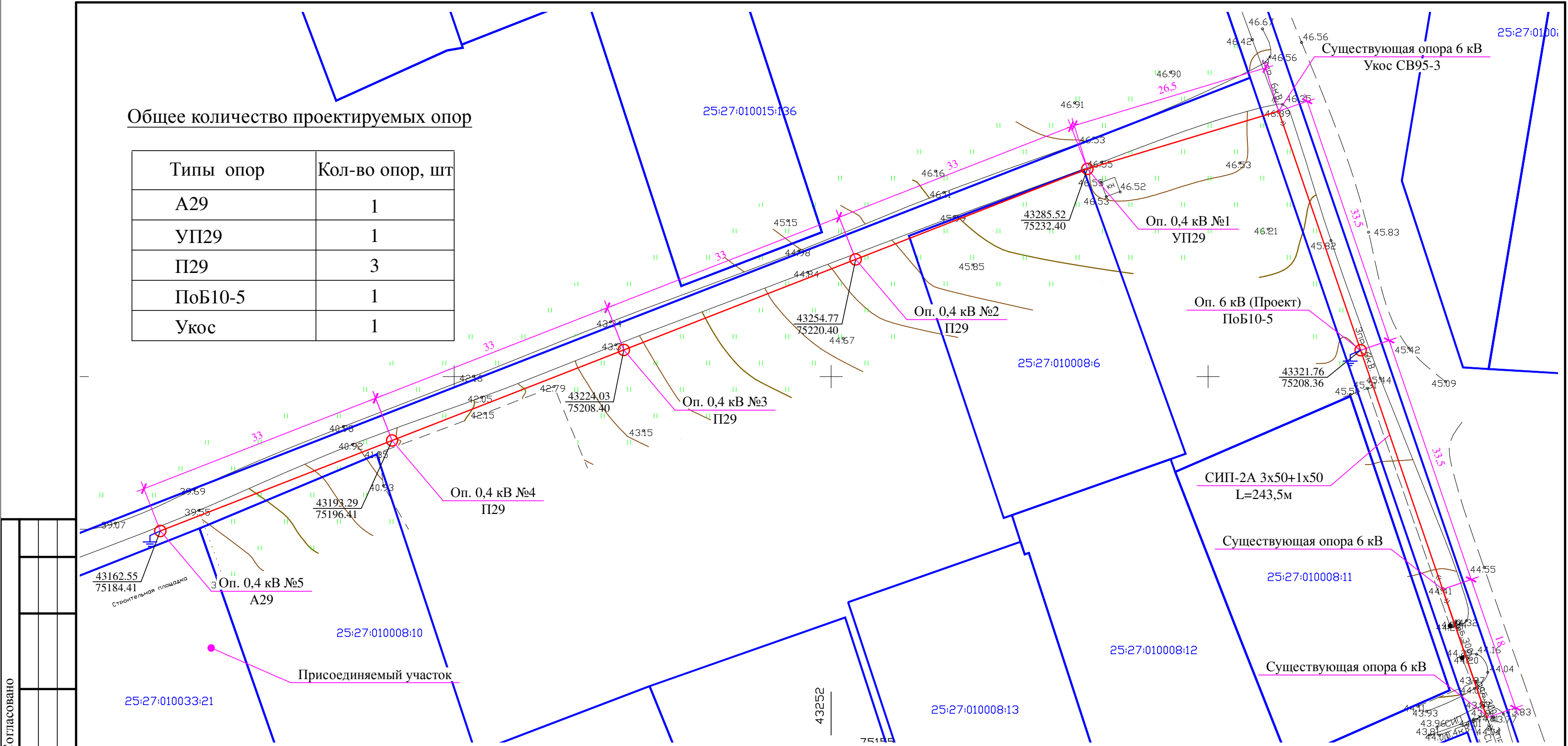
Для реализации природоохранных мер в процессе выполнения строительных работ необходимо:

- 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.

						2017/1332-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Общее количество проектируемых опор

Типы опор	Кол-во опор, шт
A29	1
УП29	1
П29	3
ПоБ10-5	1
Укос	1



Условные обозначения:

— ось трассы проектируемой ВЛИ 0,4 кВ
— Координаты проектируемых опор
(X в числителе, Y в знаменателе)

Примечание:

Типы опор ВЛИ 0,4 кВ приняты по типовому проекту шифр 26.0085 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ЗАО "МЗВА" и вводными изоляторами ЗАО "ИНСТА".

Типы опор ВЛ 6 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.

						2017/1332-ЭС				
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.				06.17			Р	3	
Проверил	Ерохин В. С.				06.17	Строительно-монтажный план Масштаб 1:500		ООО "РосГСК"		

Согласовано

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

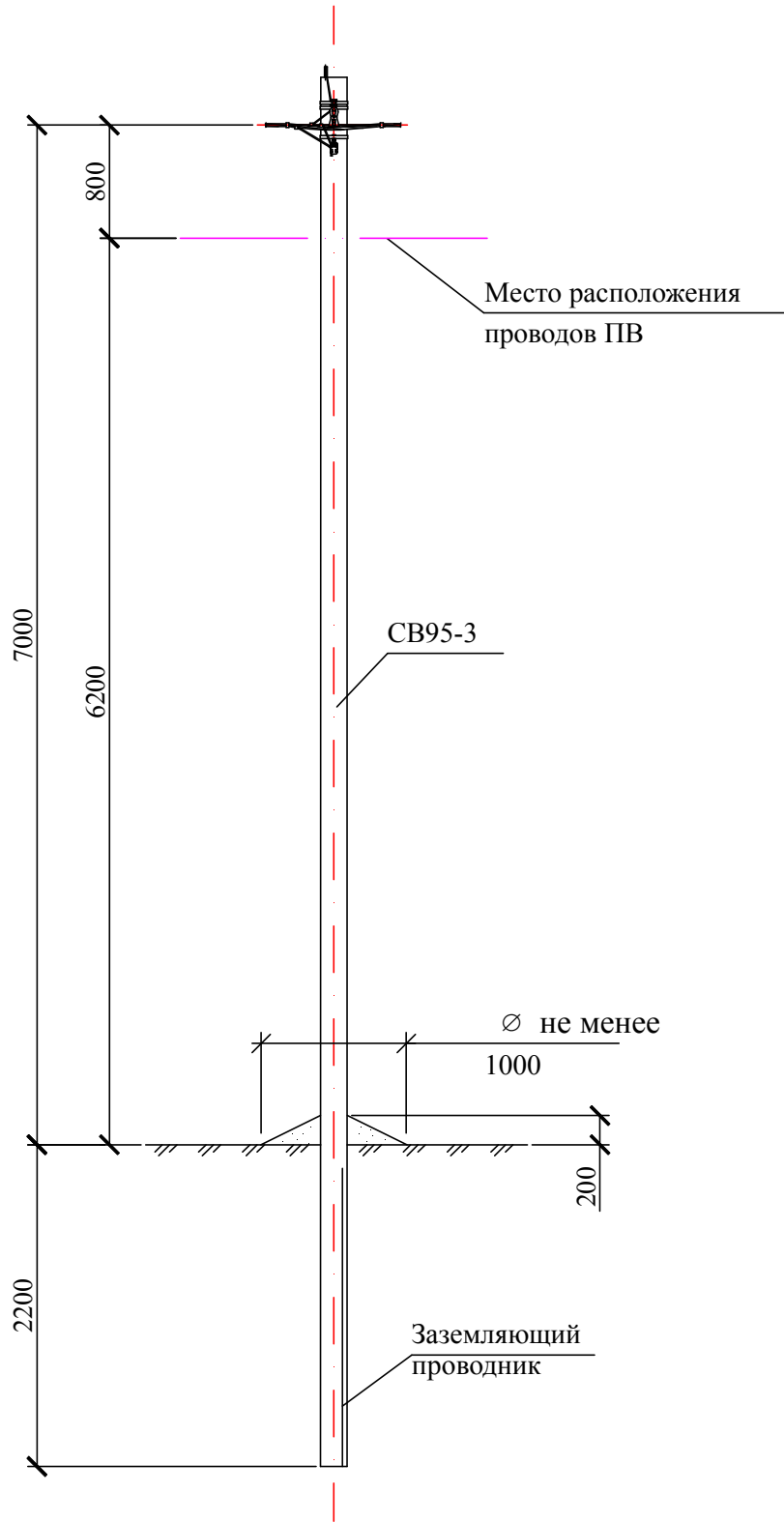
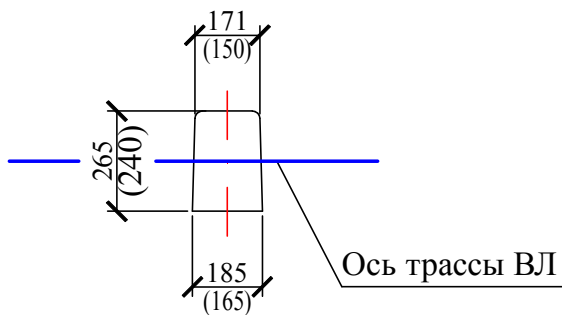


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с , СВ95-3с)





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП1М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
3	Скрепа С20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95)	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА-25** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
6	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2×16 - 2×25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4×16 - 4×25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
7	Зажим ОР-645 для ответвления жилы СИП сечением до 35мм²	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления жилы СИП сечением более 35мм²	—							0,18	
8	Зажим ZP-2 для ЗП1М	1	1			1			0,13	
9	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	1			1			0,20	
10	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
11	Зажим KZP-2	1	1			1				

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

** При использовании для поз. 6 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2х2, кронштейн СА-25 (поз. 5) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП1М болтом М10 зажима KZP-2.

						2017/1332-ЭС				
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ерохин В. С.			06.17	Рабочая документация		Р	4	
Проверил		Ерохин В. С.			06.17					
						Опора П29. Общий вид. Спецификация.		ООО "РосГСК"		

Согласовано				
Изм. №				
Подпись и дата				
Изм. №				
Подпись и дата				
Изм. №				
Подпись и дата				

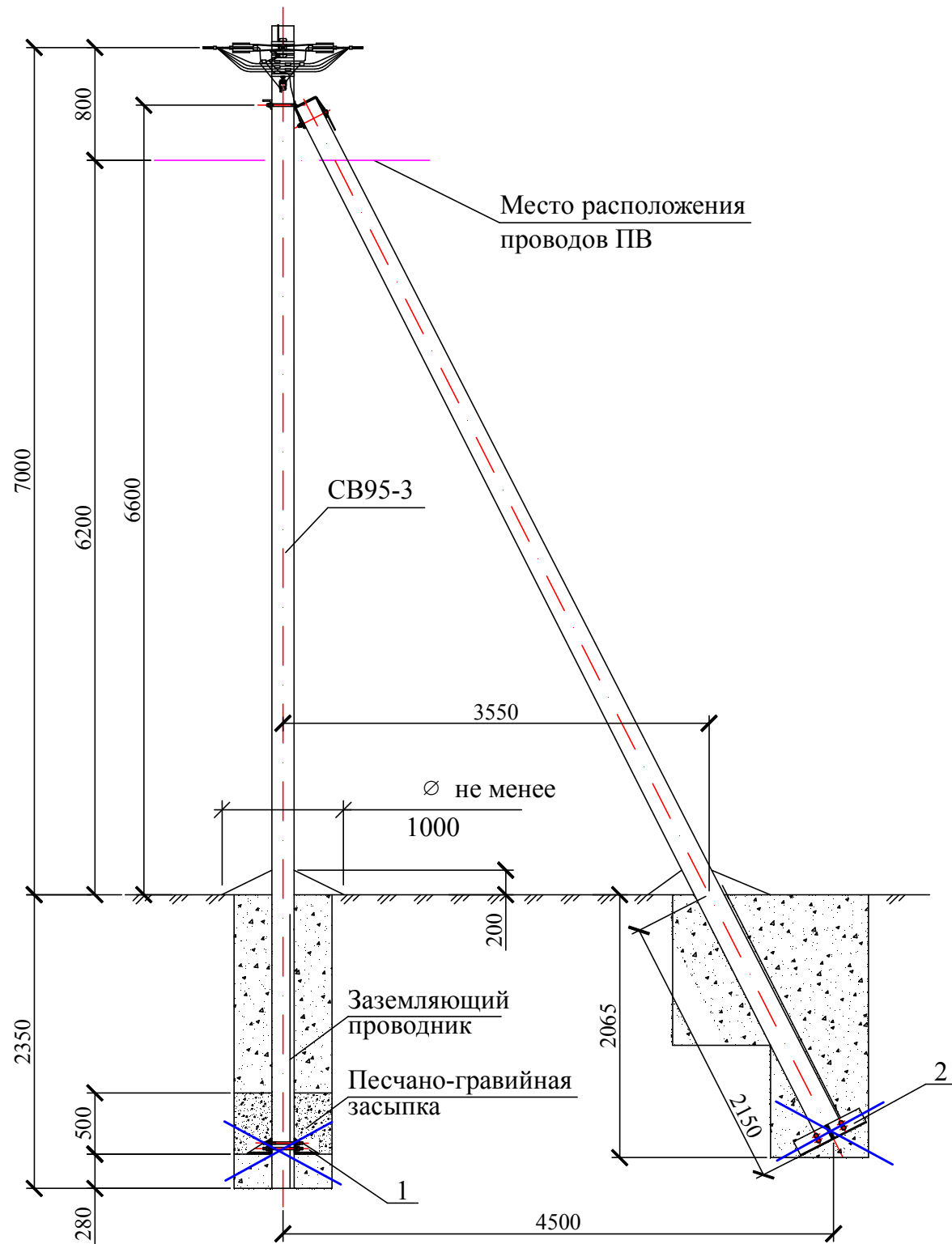
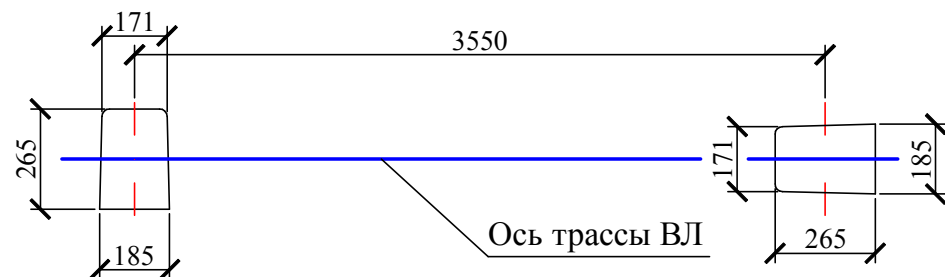


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Плита МУ103 см. 26.0085-32	1	1			1			32,0	—
2	Плита МУ104 см. 26.0085-33	1	1			1			32,2	—
3	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
4	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
5	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
6	Скрепка С20	2	3			4			0,01	
7	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1			1			0,35	
8	Кронштейн анкерный СА-25*** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
9	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм² (РА-2200 с жилой 95 мм²)	2	2			2			0,44	
10	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2×16 - 2×25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4×16 - 4×25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
11	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95								0,18	
12	Зажим ZP-2	1	1			1			0,13	
13	Зажим MJPT-50÷120 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,50	
14	Зажим MJPT-54,6÷95N для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,75	
15	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	1			1			0,20	
16	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок KR2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
17	Зажим KZP-1	1	1			1				

** Применение плит МУ103 и МУ104 см. ПЗ.

*** При использовании для поз. 10 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 8) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 6 и одного метра металлической ленты поз. 5.

**** Зажимы поз. 13 и 14 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

2017/1332-ЭС					
Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ерохин В. С.	06.17			
Проверил	Ерохин В. С.	06.17			
Рабочая документация					
Опора А29. Общий вид. Спецификация.					
Стадия					
Лист					
Листов					
Р					
5					
ООО "РосГСК"					

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

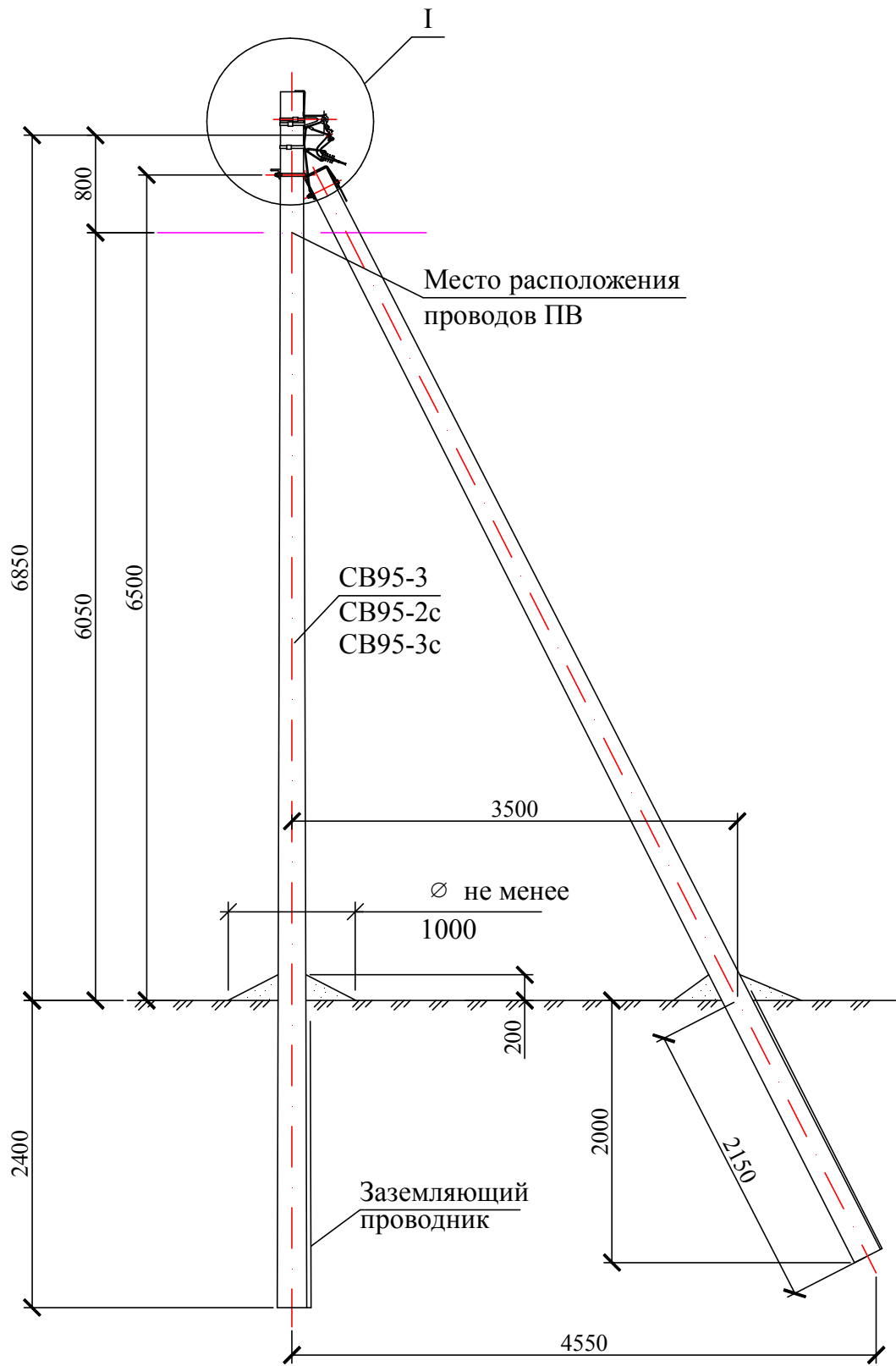
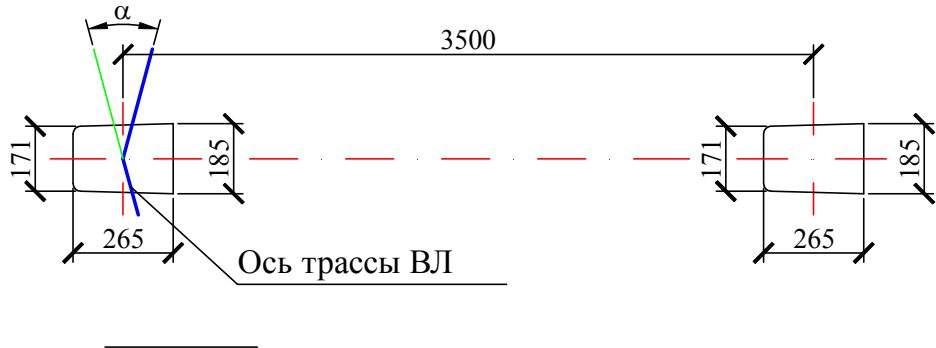


Схема установки стойки СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 26.0085-35	1	1			1			6,8	
2	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1			1				
	<u>Линейная арматура</u>									
3	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	2	3			4			0,106	
4	Скрепка С20	2	3			4			0,01	
5	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95)	1	1			1			0,65	
6	Кронштейн анкерный СА-25** (полиамидный)	—	1			2			0,02	
7	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 2×16 - 2×25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 25x100 для СИП 4×16 - 4×25	—	—	1	2	—	2	4	0,11	
	Натяжной зажим РА 1500/35 для СИП 35÷70								0,44	
8	Зажим ОР-645 для ответвления от магистрали 6÷150 к отв. 4÷35	—	2	4	4	4	8	8	0,13	
	Зажим ОР-95 для ответвления от маг. 16÷150 к отв. 16÷95	—							0,18	
9	Зажим ЗР-2 для ЗП2М	1	1			1			0,13	
10	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88.	1	1			1			0,20	
11	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	3	3	4	4	4	6	0,026	
	Кабельный ремешок КР2, для d=62 мм, СИП 120								0,036	
12	Зажим КЗР-2	1	1			1				

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

** При использовании для поз. 7 натяжного зажима РА1500/35 и в любом случае для ответвления 2x2, кронштейн СА-25 (поз. 6) следует заменить на кронштейн СА-1500 с добавлением скрепы поз. 4 и одного метра металлической ленты поз. 3.

1. Максимальный угол поворота трассы ВЛ α=30°.

2. Комплект промежуточной подвески ES 1500 (ES 1500-95) присоединяется к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-2.

						2017/1332-ЭС				
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.		06.17		Р			6		
Проверил	Ерохин В. С.		06.17			Опора УП29. Общий вид. Спецификация.		ООО "РосГСК"		

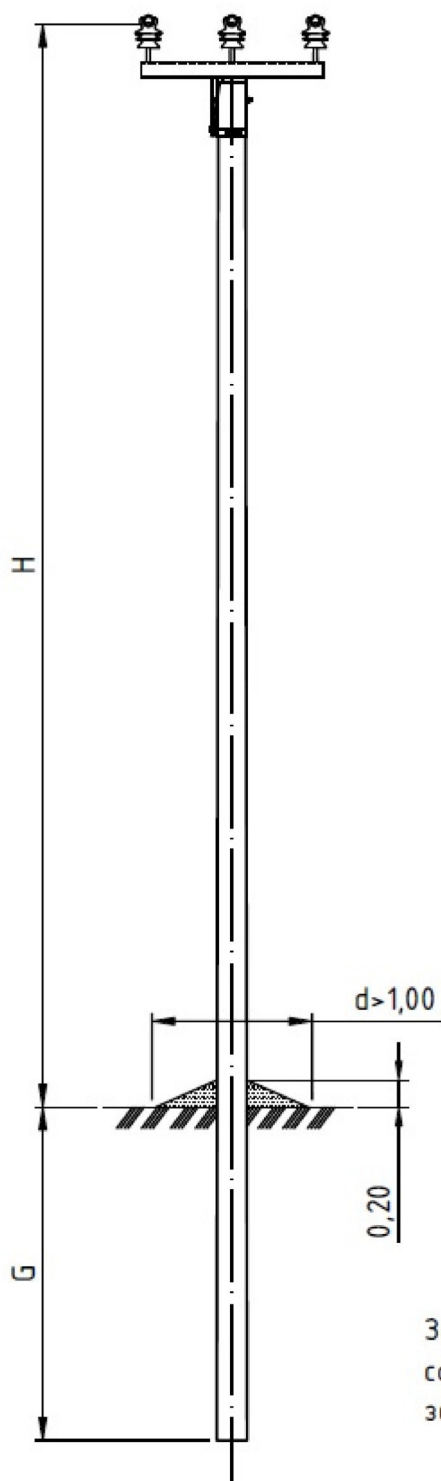
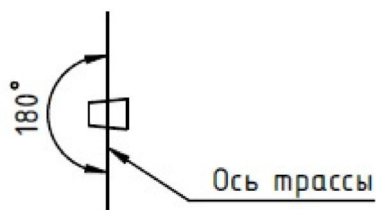


Схема установки стойки



2016/1332-ЭС лист 7

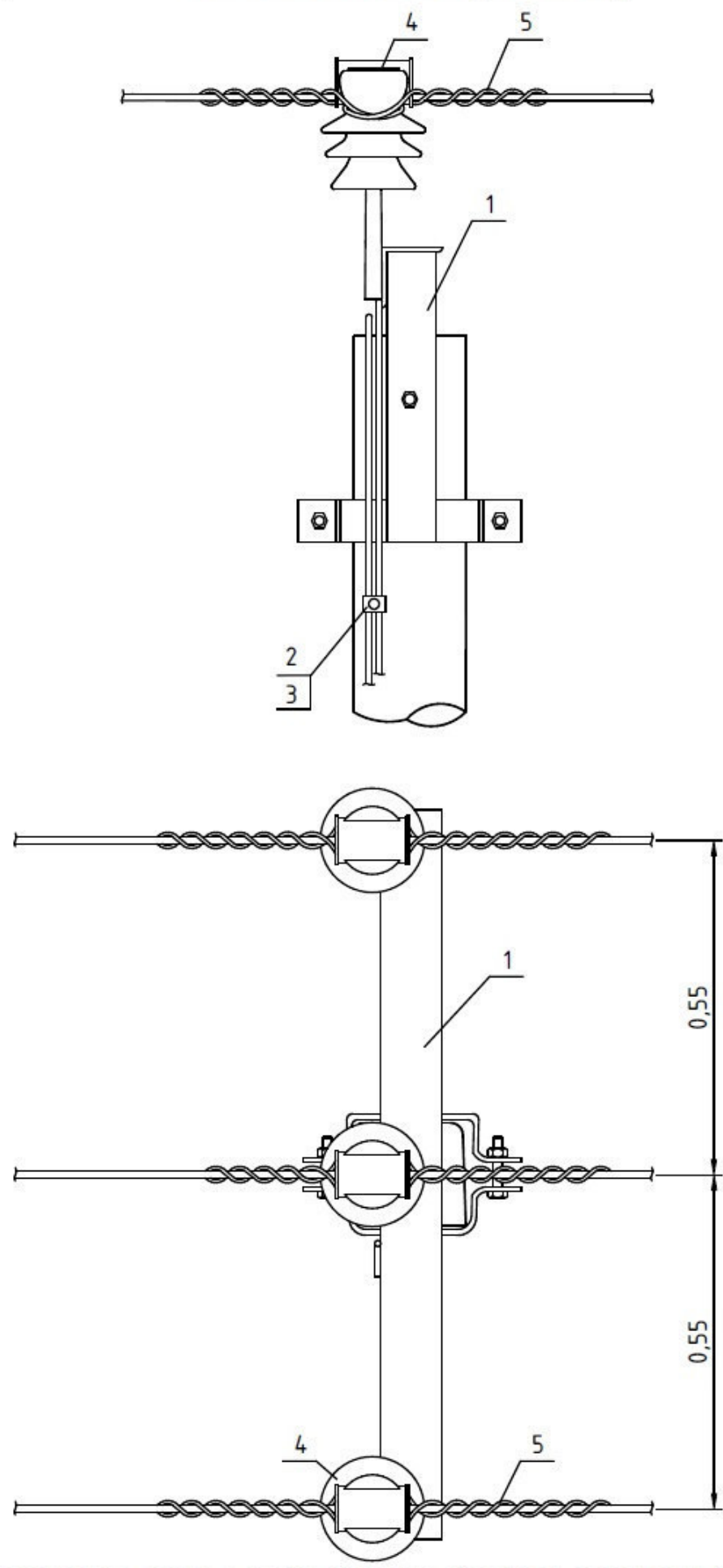
Разработал	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17
Проверил	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17
Н. Контр.	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17

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

Тип опоры	Стойка			Изгибающий момент	H	G	Линейная арматура	Шифр проекта опор
	Марка	L	Кол.					
		м	шт.	тс.м	м	м	стр.	
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. №



* Фиксацию заземляющего спуска к стойке, возможно, выполнять при помощи бандажной ленты и скрепы.

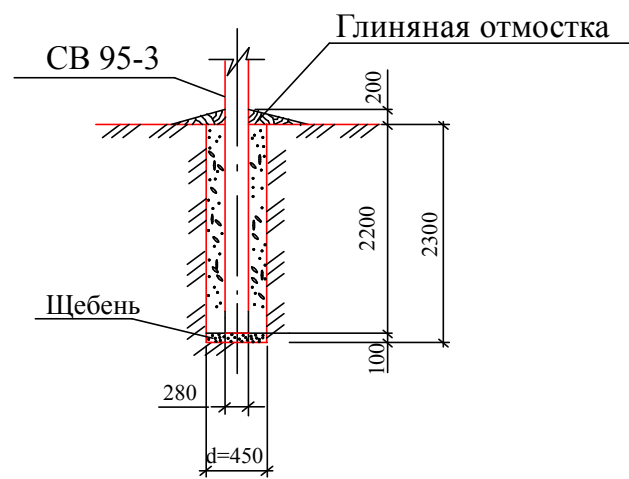
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Стр.	Примечания
Металлоконструкции						
1	Оголовок	ОГs54 (ОГs55)	шт.	1	192	В скобках для опор ПоБ10-4 и ПоБ10-5
Арматура						
2	Зажим	SL37.2	шт.	1	235	
3	Кожух защитный	SP15	шт.	1	236	
4	Изолятор штыревой	SDI37	шт.	3	230	
5	Вязка спиральная	S0115 (CO.35)	шт.	6	232	Конкретная марка выбирается в зависимости от сечения провода и диаметра шейки изолятора

2016/1332-ЭС лист 8			
Разработал	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17
Проверил	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17
Н. Контр.	Ерохин В. С.	<i>ЕВ</i>	06.17

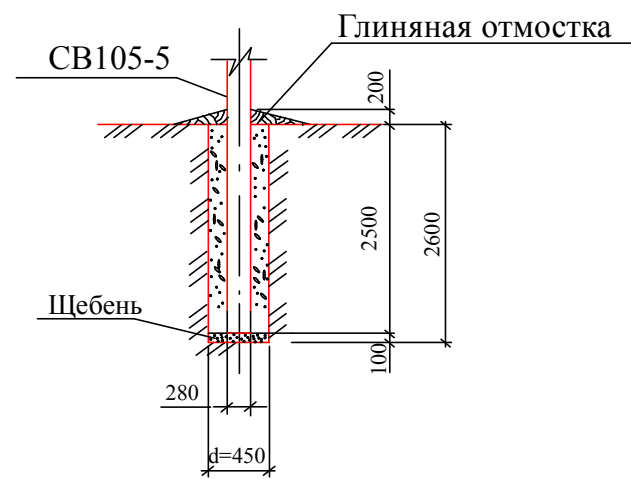
Согласовано

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

Тип I

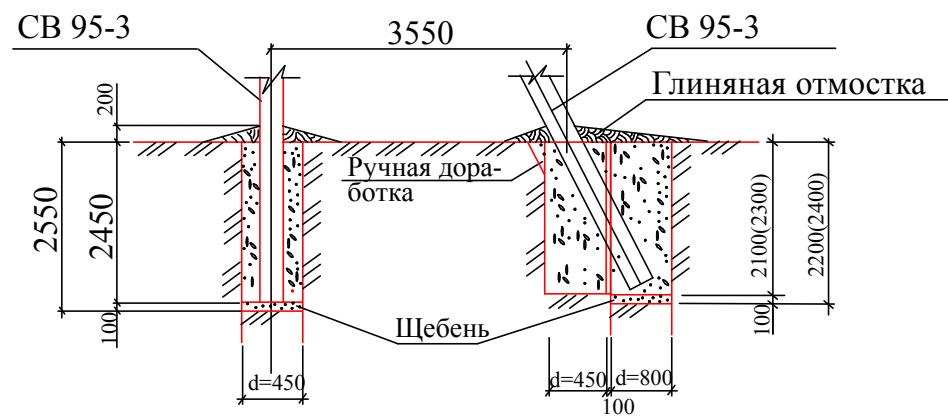


Тип Ia

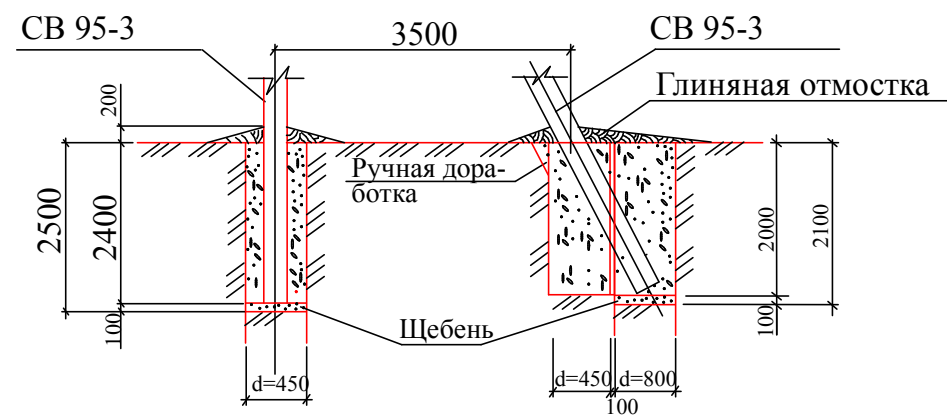


Тип опор	Кол. опор шт.	Тип закрепления	Примечания
П29	3	Тип I	
ПоБ10-5	1	Тип I	
А29	1	Тип II	
УП 29	1	Тип III	

Тип II





Тип III



Примечания:

- Обратную засыпку производить местным грунтом, слоями толщиной 20см с тщательным уплотнением каждого слоя с коэффициентом уплотнения 0,95.
- Под опоры выполнить щебеночную подготовку толщиной 100 мм.
- Вокруг опор выполнить глиняную отмостку, перекрывающую края котлована не менее 0.5м.

						2017/1332-ЭС			
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.			06.17	Р		9		
Проверил	Ерохин В. С.			06.17	Закрепление опор в грунте	ООО "РосГСК"			

Копировал

Формат А3

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Провод СИП-2 3х50+1х50


Допустимое напряжение $\sigma = \sigma_{ВГ} = 112 \text{ МПа}$ $\sigma_{сГ} = 84 \text{ МПа}$

Нормативное ветровое давление $W_o = 400 - 800 \text{ Па}$ I – IV район

Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 20 \text{ мм}$ III район

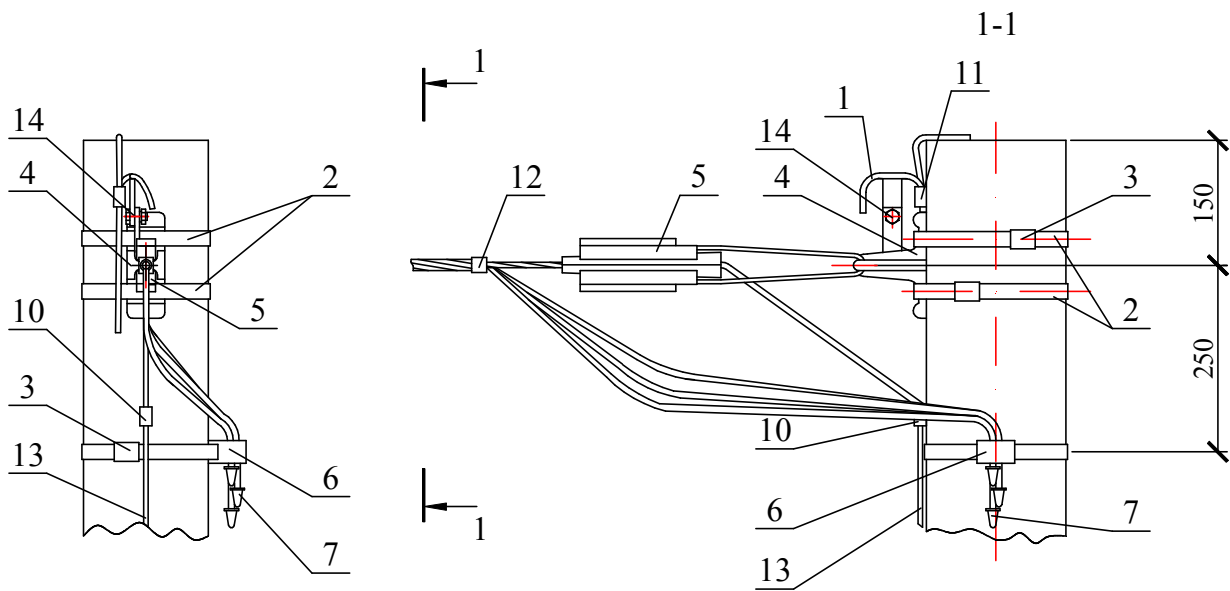
Напряжения в проводе, МПа, при температуре, С ⁰												Стрелы провеса проводов, м, при температуре, С ⁰							
Пролет,м	Режим	ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г
17	+	23,1	14,0	21,2	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	5,0	4,9	1,20	1,22	1,23	1,24	1,26	1,26	1,28	1,25
19	+	28,6	17,3	26,2	6,6	6,4	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	1,20	1,23	1,23	1,25	1,27	1,27	1,30	1,26
21	+	34,4	20,9	31,5	8,0	7,8	7,8	7,6	7,5	7,5	7,3	1,20	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32	1,28
23	+	40,6	24,7	37,2	9,6	9,3	9,3	9,1	8,9	8,8	8,6	1,20	1,23	1,25	1,27	1,30	1,31	1,34	1,30
25	+	47,1	28,8	43,2	11,4	11,0	10,9	10,6	10,4	10,3	10,0	1,20	1,24	1,25	1,29	1,32	1,33	1,37	1,32
27	+	53,7	33,1	49,4	13,3	12,7	12,6	12,2	11,9	11,8	11,4	1,20	1,25	1,26	1,30	1,33	1,34	1,39	1,35
29	+	60,6	37,5	55,8	15,3	14,6	14,4	14,0	13,6	13,4	12,9	1,20	1,26	1,27	1,31	1,35	1,36	1,42	1,38
31	+	67,6	42,1	62,3	17,5	16,6	16,4	15,8	15,3	15,1	14,5	1,20	1,26	1,28	1,33	1,37	1,39	1,44	1,41
33	+	74,6	46,8	68,9	19,8	18,7	18,4	17,7	17,1	16,9	16,1	1,20	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	1,47	1,45
35	+	81,6	51,6	75,5	22,3	20,9	20,5	19,7	18,9	18,7	17,8	1,20	1,28	1,30	1,36	1,41	1,43	1,50	1,48

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

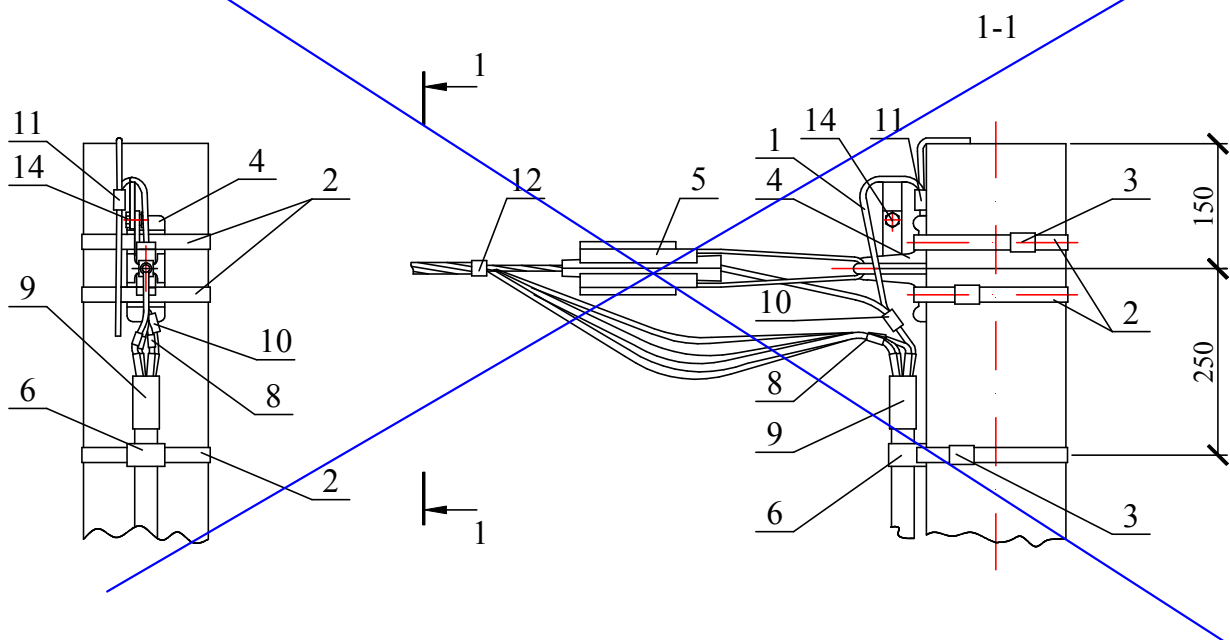
						2017/1332-ЭС				
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.				06.17			Р	10	
Проверил	Ерохин В. С.				06.17	Монтажная таблица самонесущего изолированного провода ВЛ 0,4 кВ		ООО "РосГСК"		

Согласовано						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись		
Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

Концевое крепление



Установка кабельной муфты



1. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП1М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Количество		Масса ед., кг	Примечание
		Концев.	Кабель		
	Стальные конструкции				
1	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1	1		
	Линейная арматура				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	3	3	0,106	
3	Скрепка С20	3	3	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА-2000	1	1	0,23	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилы 50-70 мм²	1	1	0,44	
	Натяжной зажим РА-2200 для СИП с нулевой жилы 95 мм²			0,44	
6	Дистанционный бандаж типа ВИС-50.90	1	1	0,19	по проекту
7	Эластомерные колпачки СИ 25-150	4	—	0,008	
8	Набор соединителей СМОЕ-81975 (СМОЕ-81974)	—	1	0,094	
9	Комплект концевых муфт ПКВтп(ПКНтп) или ПКВтпБ(ПКНтпБ)	—	1		по проекту
10	Зажим ЗР-2	1	1	0,13	
11	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	1	0,20	
12	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	1	1	0,026	
	Кабельный ремешок КР-2, для d=66 мм, СИП 120			0,036	
13	Круг Ø 6 мм	1	—		по проекту
14	Зажим КЗР-1	1	1		

						2017/1332-ЭС			
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Ерохин В. С.	ЕВ	06.17			Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ерохин В. С.	ЕВ	06.17				Р	11	
						Концевое крепление провода	ООО "РосГСК"		

Согласовано

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

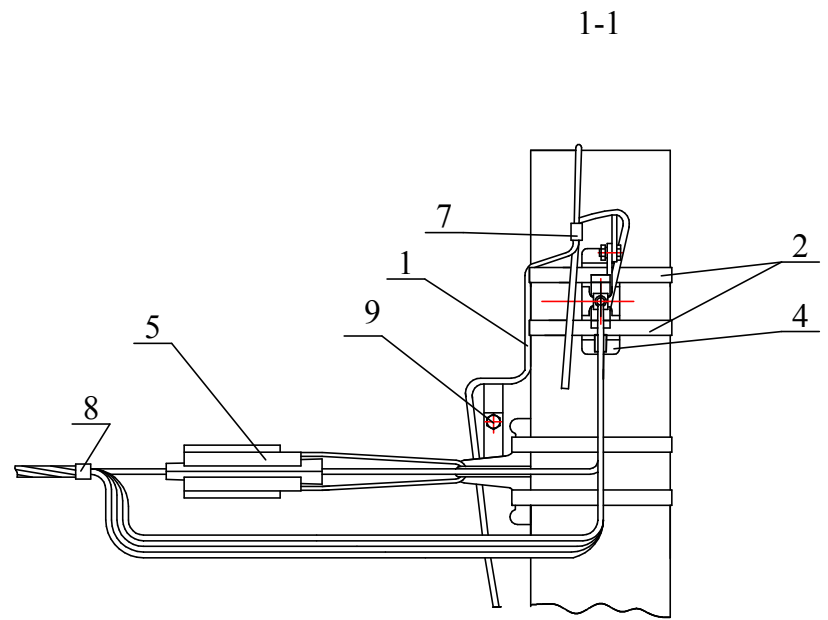
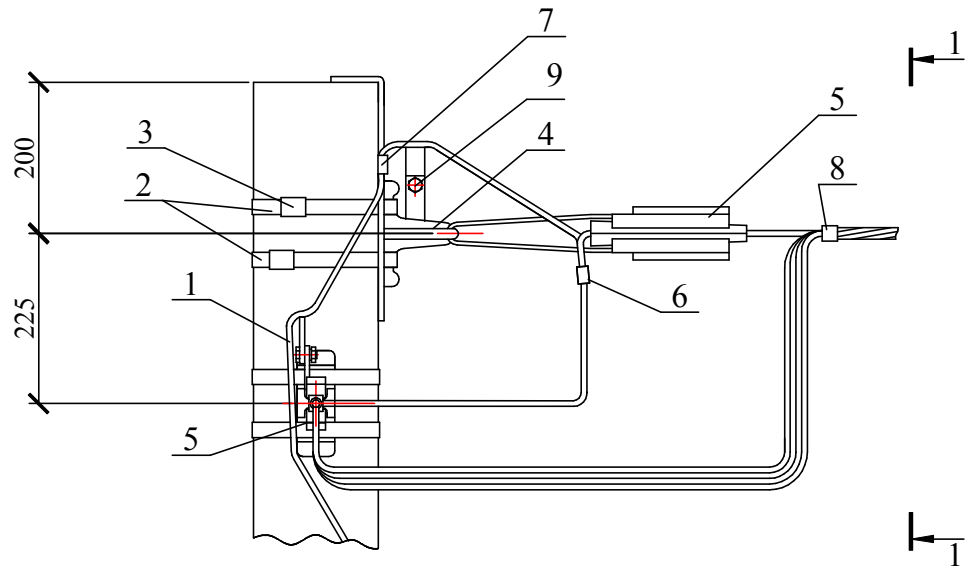
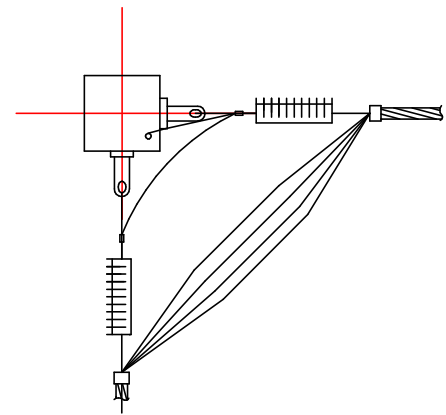


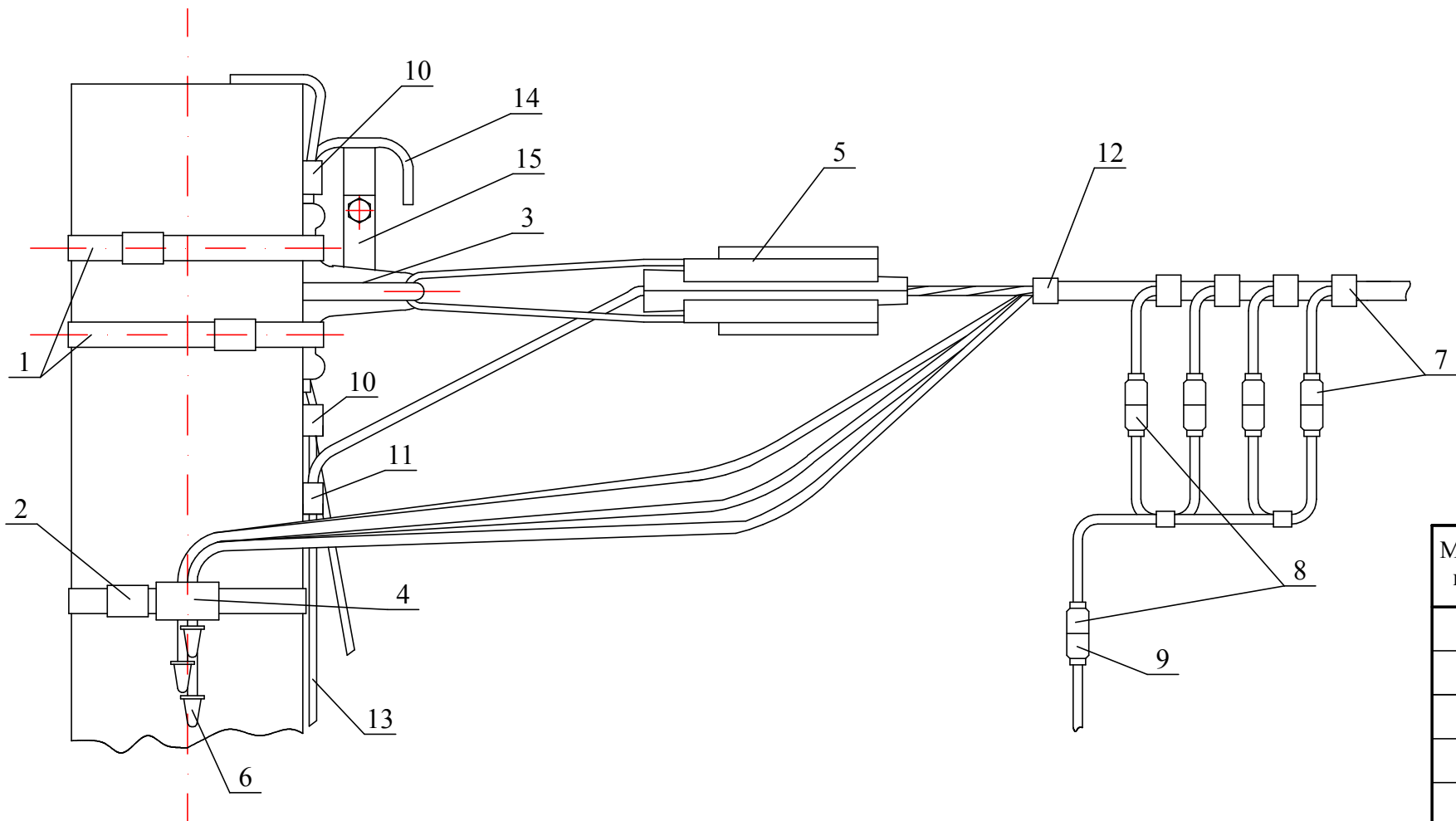
Схема разводки проводов



1. Угловое анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1		
<u>Линейная арматура</u>				
2	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	4	0,106	
3	Скрепа С20	4	0,01	
4	Анкерный кронштейн СА-2000	2	0,35	
5	Натяжной зажим РА1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм²	2	0,44	
	Натяжной зажим РА-2200 для СИП с нулевой жилой 95 мм²		0,44	
6	Зажим ЗР-2 для ЗП2М	1	0,13	
7	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	1	0,20	
8	Кабельный ремешок КР-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	2	0,026	
	Кабельный ремешок КР-2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
9	Зажим КЗР-1	2		

						2017/1332-ЭС			
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.	06.17		<i>ЕВ</i>	06.17		Р	12	
Проверил	Ерохин В. С.	06.17		<i>ЕВ</i>	06.17	Вариант углового анкерного крепления без разрезания провода		ООО "РосГСК"	



1. Поз. 8 и 9 используются при работе на ВЛ и в спецификацию опоры не включаются.
2. Концевое крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
3. Кронштейны СА-2000 присоединяются к верхнему заземляющему проводнику железобетонной стойки с помощью ЗП2М путем зажатия "флажка" заземляющего проводника ЗП2М болтом М10 зажима КЗР-1.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 20.07	3	0,106	
2	Скрепа С20	3	0,01	
3	Анкерный кронштейн СА-2000	1	0,35	
4	Дистанционный бандаж типа ВИС-50.90	1	0,19	
5	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с нулевой жилой 50-70 мм²	1	0,44	
	Натяжной зажим РА 2200 для СИП с нулевой жилой 95 мм²		0,44	
6	Эластомерные колпачки СИ 25-150	4	0,008	
7	Зажим для временного заземления ZVZ 481	4	0,22	
8	Устройство для закорачивания UZK	1	1,5	
9	Устройство заземления UZM	1	3,0	
10	Зажим ПС-1-1 ТУ34-13-10273-88	2	0,20	
11	Зажим ZP-2	1	0,13	
12	Кабельный ремешок KR-1, для d=45 мм, СИП 35÷95	1	0,026	
	Кабельный ремешок KR-2, для d=66 мм, СИП 120		0,036	
13	Круг Ø 6 мм			по проекту
14	Заземляющий проводник ЗП2М см. 26.0085-42	1		
15	Зажим КЗР-1	1		

						2017/1332-ЭС			
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ерохин В. С.	06.17					Р	13	
Проверил	Ерохин В. С.	06.17				Установка переносного заземления на конечной опоре		ООО "РосГСК"	

Копировал

Формат А3

Согласовано

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

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Согласовано

Ив. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

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
	ВЛЗ 6 кВ:							
	Опоры:							
	Железобетонные элементы:							
1	Стойка	СВ 105-5			шт	1	1150	
	Стальные конструкции:							
2	Оголовок ОГs55	каталог "Ensto"			шт.	1		
3	Гайка М20	ГОСТ 5915-70			шт.	1		
	Линейная арматура:							
4	Зажим SL37.2	каталог "Ensto"			шт.	1		
5	Кожух защитный SP15	каталог "Ensto"			шт.	1		
6	Изолятор штыревой SDI37	каталог "Ensto"			шт.	3		
7	Вязка спиральная СО35	каталог "Ensto"			шт.	6		
	ВЛИ 0,4 кВ							
	Опоры:							
8	Анкерная (концевая) одноцепная опора	А 29			шт	1		
9	Промежуточная одноцепная опора	П 29			шт	3		
10	Угловая промежуточная оноцепная опора	УП 29			шт	1		
11	Укос	СВ95-3			шт	1		
	Железобетонные элементы:							
12	Стойка	СВ 95-3			шт	8	900	
		ТУ 5863-007-00113557-94						

Количество провода взято с 4,5% запасом, линейной арматуры - с 2% запасом.

						2017/1332-ЭС.С				
						Строительство ВЛ 0,4 кВ. Приморский край, Надеждинский район, п. Соловей Ключ, с/т «Овражек», уч. 78. Кадастровый номер з/у 25:27:010008:78. Потребитель Злотников А. С.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Ерохин В. С.			06.17		Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Ерохин В. С.			06.17				Р	1	3
						Спецификация оборудования изделий и материалов		ООО "РосГСК"		

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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стальные конструкции:							
13	Заземляющий проводник	ЗП1М			шт	4		
		26.0085-42						
14	Заземляющий проводник	ЗП2М			шт	2		
		26.0085-42						
15	Кронштейн	У4			шт	3	6,8	
		26.0085-35						
	Сталь для заземления опор ВЛИ 0,4 кВ							
16	Сталь круглая Ø 10мм	ГОСТ 2590-88			м	1		
17	Сталь круглая Ø 16мм	ГОСТ 2590-88			м	10		
18	Электроды	Э42А			кг	0,3		
		ГОСТ 9467-75						
	Электротехническая часть ВЛИ 0.4 кВ							
19	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм	F20.07		ЗАО "МЗВА"	шт	23	0,106	
20	Скрепа	C20		ЗАО "МЗВА"	шт	23	0,01	
21	Натяжной зажим	РА 1500		ЗАО "МЗВА"	шт	5	0,44	
22	Анкерный кронштейн	СА 2000		ЗАО "МЗВА"	шт	5	0,35	
23	Комплект промежуточной подвески	ES 1500		ЗАО "МЗВА"	шт	6	0,65	
24	Зажим для ЗП1М	ZP-2		ЗАО "МЗВА"	шт	6	0,13	
25	Зажим	ПС-1-1		ЗАО "МЗВА"	шт	9	0,2	
26	Кабельный ремешок	KR-1		ЗАО "МЗВА"	шт	18	0,26	
27	Зажим	KZP-2		ЗАО "МЗВА"	шт	7		
28	Зажим	KZP-1		ЗАО "МЗВА"	шт	3		
29	Зажим	ОР-95		ЗАО "МЗВА"	шт	4		

Количество линейной арматуры взято с 2% запасом.

