

ООО "РосГСК"

АО "ДРСК"

Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с.  
Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток.  
Потребитель - Клещевникова Е. В.

Потребитель: Клещевникова Е. В.

Объект: торговый центр

ТУ №504-25-276 от 14.03.2016 г.

Рабочая документация

2016/1301-ЭС

Владивосток, 2016 г.



Обозначение	Наименование	Примечание
2016/1301-ЭС.СТ	Содержание тома	
2016/1301-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
	Сети 6 кВ	1
	Организация строительства	2
	Охрана труда и техника безопасности	4
	Охрана окружающей среды	4
2016/1301-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



Бородинов А.А.



						2016/1301-ЭС.СТ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Бородинов				05.16	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородинов				05.16		Р	1	1
							ООО "РосГСК"		

Настоящий проект "Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В. ", разработан ООО «РосГСК» на основании технических условий выданных структурным подразделением "Приморские южные электрические сети" филиала АО «ДРСК» - Приморские электрические сети №504-25-276 от 14.03.2016 г.

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-6 кВ	1/559 м, в том числе:
КЛ 6 кВ	347 м
ВЛ 6 кВ	212 м
Категория электроприёмников согласно ПУЭ	3

						2016/1301-ЭС.ПЗ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бородин				05.16		Р	1	1
Проверил	Бородин				05.16				
							ООО "РосГСК"		

## Сети 6 кВ

Согласно технических условий выданных структурным подразделением "Приморские южные электрические сети" филиала АО «ДРСК» - "ПЭС" выполняется строительство ЛЭП 6 кВ.

Для подключения проектируемой ЛЭП 6 кВ установить в пролете опор №№76-77 фидера 6 кВ №6 от ПС 35/6 кВ Соловей ключ опору типа ОА10-2 (проектируемая опора №1). От проектируемой опоры №1 до проектируемой опоры №6 прокладывается ВЛ 6 кВ, выполненная проводом марки АС 50/8. Длина проектируемой ВЛ 6 кВ по трассе 212 м. Опора № 7 устанавливается на границе земельного участка заявителя. Провод прокладывается на высоте не менее 7 м от земли. Проектом предусматривается установка на первой проектируемой опоре разъединителя 6 кВ РЛНД1-10/400 У1.

Типы опор приняты по типовому проекту серия 3.407.1-143 на стойках типа СВ 110-5 и СВ164-12. Опоры устанавливаются в котлован сверлильной буровой машиной с диаметром бура до 800 мм. Засыпка котлована тем же грунтом с послойным (0,2 м) трембованием.

Опора №1 анкерная ответвительная одноцепная ОА10-2. Опоры №№2, 3 угловые промежуточные одноцепные УП10-2. Опоры №№6, 7 - анкерные (концевые) одноцепные А10-2. Опора №4 - переходная промежуточная одноцепная ПУП10-1. Опора №5 -переходная анкерная угловая одноцепная ПУА10-2. Проектируемые опоры и подкосы к ним (если они есть у опоры) заземлить. Заземляющее устройство используется для защиты от грозовых перенапряжений. На опорах на высоте 2-3 м от земли нанести порядковый номер опоры, ширину охранной зоны, предупреждающие плакаты, телефон владельца.

От проектируемой опоры №6 до проектируемой опоры №7 прокладывается кабельная линия 6 кВ кабелем марки АВБбШв 3х70-6 длиной по трассе 347 м. Кабельная вставка проектируется в соответствии с типовым альбомом А11-2011. По всей длине кабель защищается от механических повреждений кирпичем.

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

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

Земляные работы при рытье котлованов в сухих непучинистых грунтах 1-4 категории

						2016/1301-ЭС.ПЗ	ЛИСТ
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата		



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.

### 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.

						2016/1301-ЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 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 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

						2016/1301-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

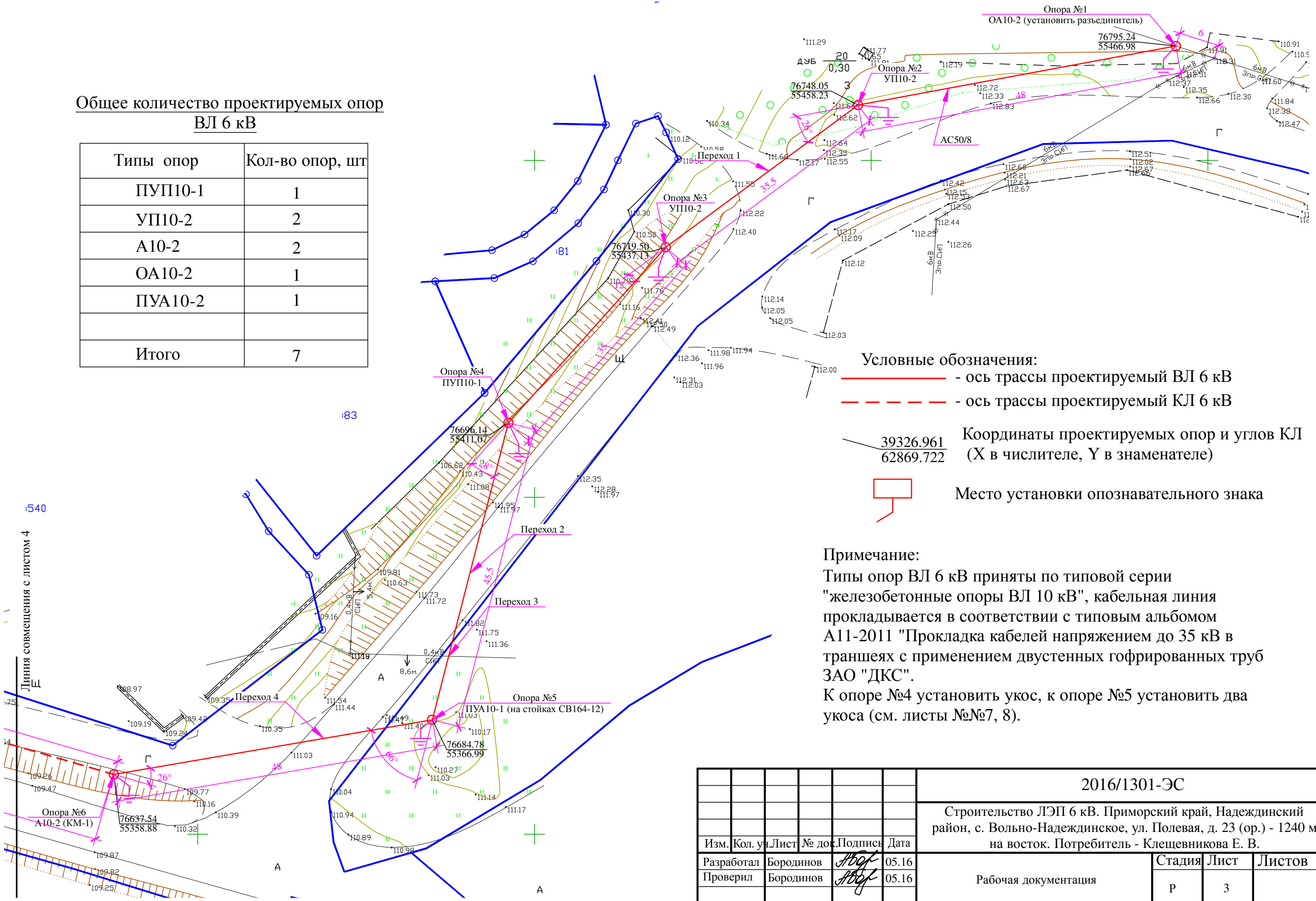
						2016/1301-ЭС.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





Общее количество проектируемых опор  
ВЛ 6 кВ

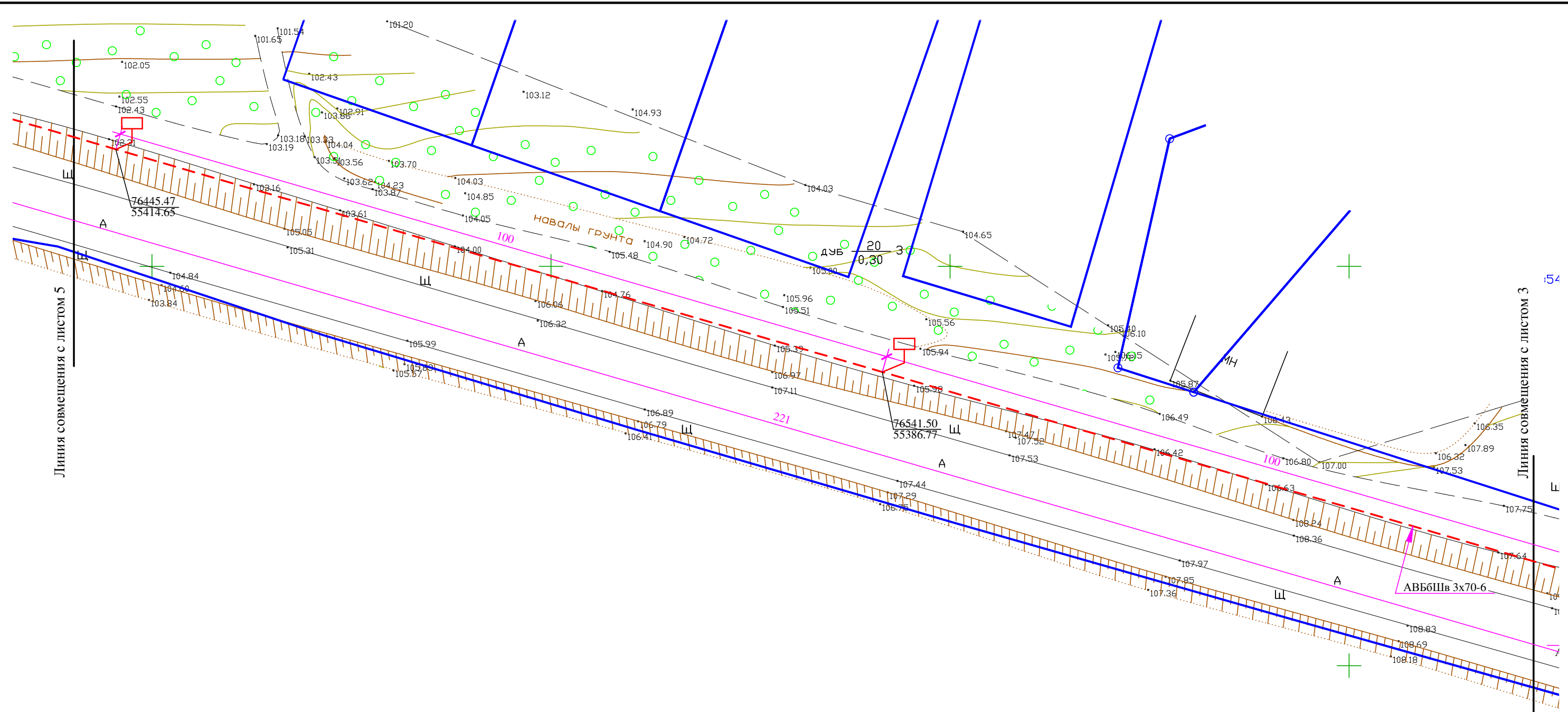
Типы опор	Кол-во опор, шт
ПУП10-1	1
УП10-2	2
А10-2	2
ОА10-2	1
ПУА10-2	1
Итого	7



- Условные обозначения:
- ось трассы проектируемый ВЛ 6 кВ
  - - - ось трассы проектируемый КЛ 6 кВ
  - 39326.961  
62869.722 Координаты проектируемых опор и углов КЛ (X в числителе, Y в знаменателе)
  - Место установки опознавательного знака


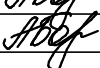
Примечание:  
Типы опор ВЛ 6 кВ приняты по типовой серии "железобетонные опоры ВЛ 10 кВ", кабельная линия прокладывается в соответствии с типовым альбомом А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС".  
К опоре №4 установить укос, к опоре №5 установить два укоса (см. листы №№7, 8).

						2016/1301-ЭС		
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.		
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист
Разработал	Бородинов			<i>Бородин</i>	05.16		Р	3
Проверил	Бородинов			<i>Бородин</i>	05.16	План проектируемых сетей Масштаб 1:500	ООО "РосГСК"	

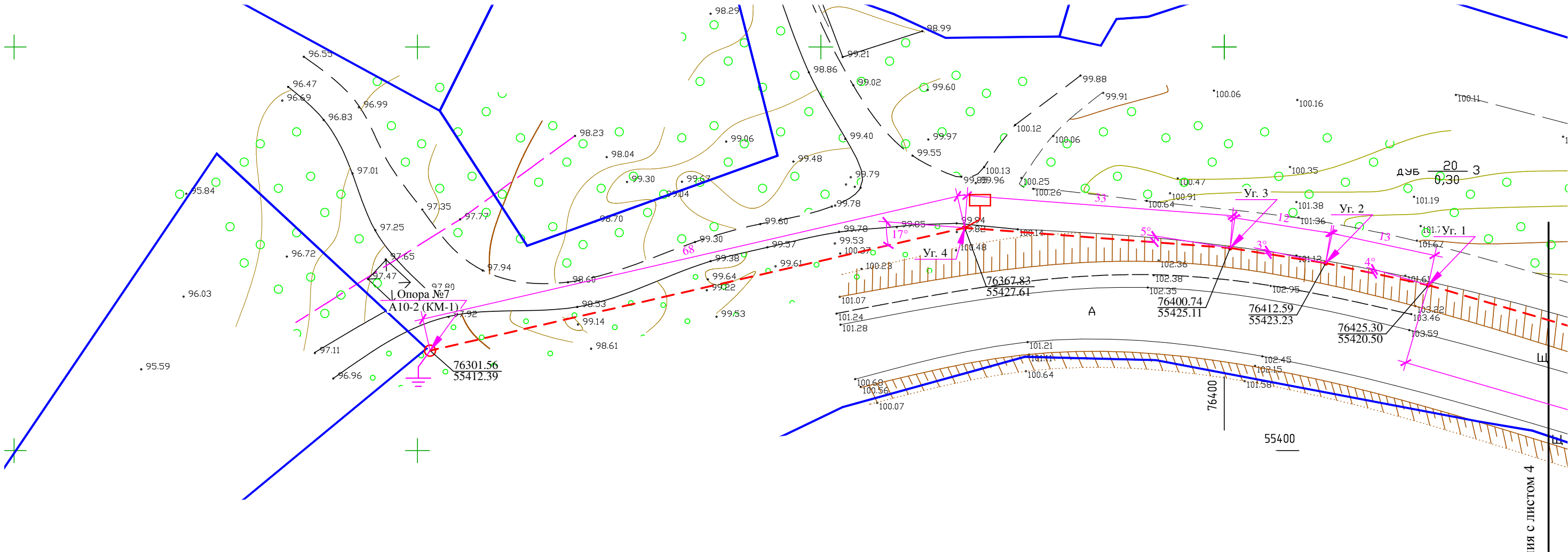


- Условные обозначения:
- — — - ось трассы проектируемый ВЛ 6 кВ
  - — — - ось трассы проектируемый КЛ 6 кВ
  - $\frac{39326.961}{62869.722}$  Координаты проектируемых опор и углов КЛ (X в числителе, Y в знаменателе)
  - Место установки опознавательного знака

Примечание:  
Расчетные данные переходов приведены на листе 6.

						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Бородинов				05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородинов				05.16			Р	4	
						План проектируемых сетей Масштаб 1:500		ООО "РосГСК"		





Кадастровый номер земельного участка 25:10:011400:267 -

заявитель - Клещевникова Елена Васильевна ТУ от 14.03.2016 г. № 504-25-276.



Условные обозначения:

- ось трассы проектируемый ВЛ 6 кВ
- ось трассы проектируемый КЛ 6 кВ

39326.961  
62869.722 Координаты проектируемых опор и углов КЛ  
(X в числителе, Y в знаменателе)

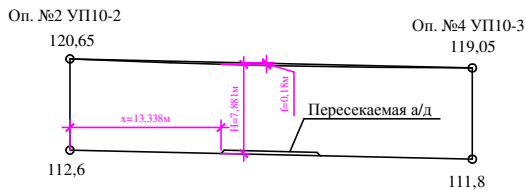
Место установки опознавательного знака

Примечание:  
Расчетные данные переходов приведены на листе 6.

						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разработал	Бородин				05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородин				05.16			Р	5	
						План проектируемых сетей Масштаб 1:500		ООО "РосГСК"		



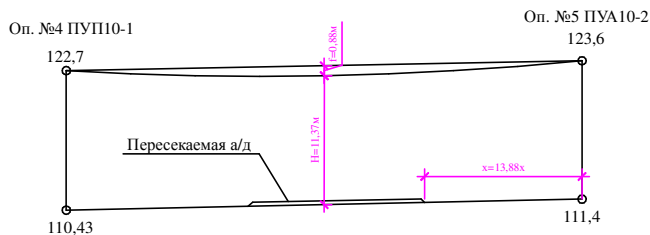
Переход №1



Расчетные данные перехода №1

Марка провода		АС 50/8
Пролет,м	расчетный	35,5
	приведенный	45,75
Пересекаемый объект		Автомобиля
Расстояние X , м		13,3
Стрела провеса f , м		0,18
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	7,9
	по нормам	7

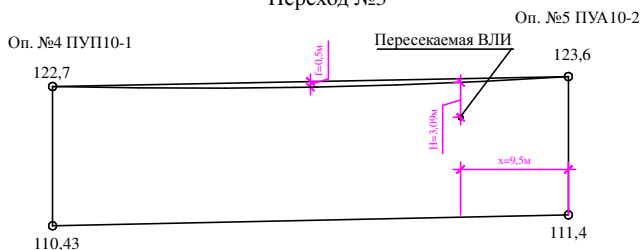
Переход №2



Расчетные данные перехода №2

Марка провода		АС 50/8
Пролет,м	расчетный	45,5
	приведенный	42,2
Пересекаемый объект		Автомобиля
Расстояние X , м		13,88
Стрела провеса f , м		0,88
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	11,37
	по нормам	7

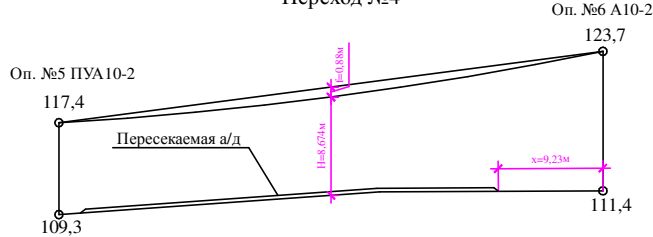
Переход №3



Расчетные данные перехода №3

Марка провода		АС 50/8
Пролет,м	расчетный	45,5
	приведенный	42,2
Пересекаемый объект		ВЛИ 0,4 кВ
Расстояние X , м		9,5
Стрела провеса f , м		0,5
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	3,09
	по нормам	2

Переход №4



Расчетные данные перехода №4

Марка провода		АС 50/8
Пролет,м	расчетный	48
	приведенный	48
Пересекаемый объект		автомобиля
Расстояние X , м		9,23
Стрела провеса f , м		0,88
Габарит в точке пересечения Нр , м	по расчету	8,67
	по нормам	7

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.

2016/1301-ЭС

Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.

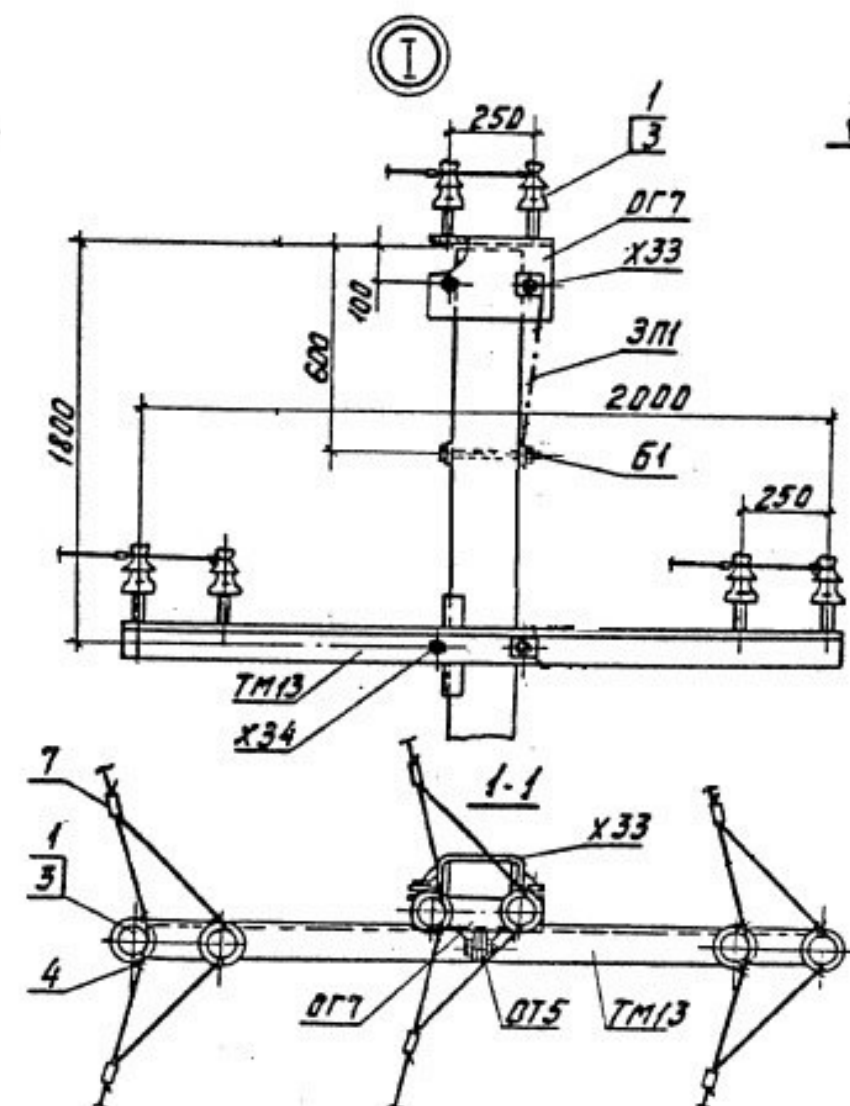
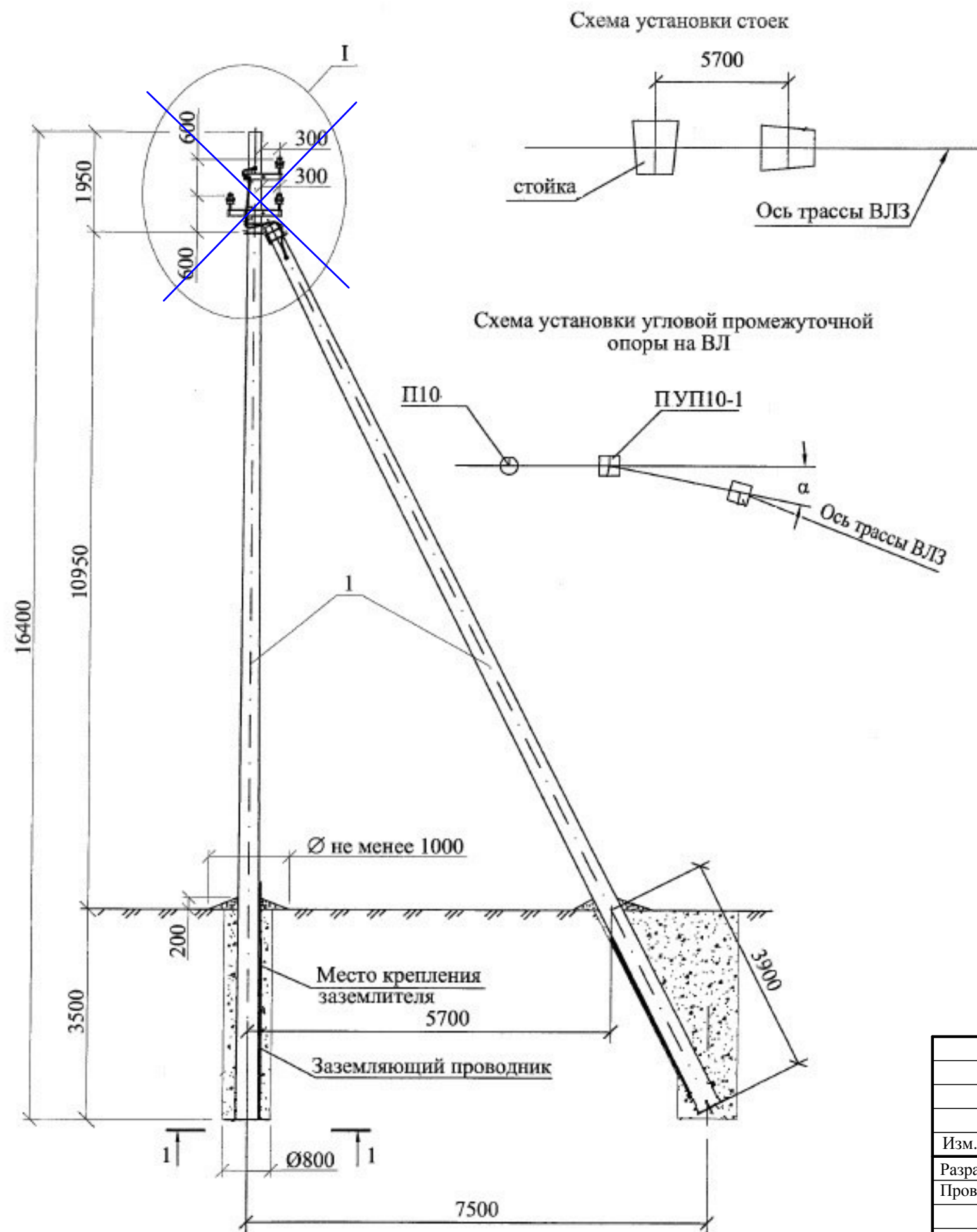
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бородинов	АВВ	05.16		
Проверил	Бородинов	АВВ	05.16		



Рабочая документация

Расчет пересечений

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ООО "РосГСК"



						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородинов			05.16	Рабочая документация	Р	7	
Проверил		Бородинов			05.16				
						Опора ПУП10-1. Схема расположения.	ООО "РосГСК"		

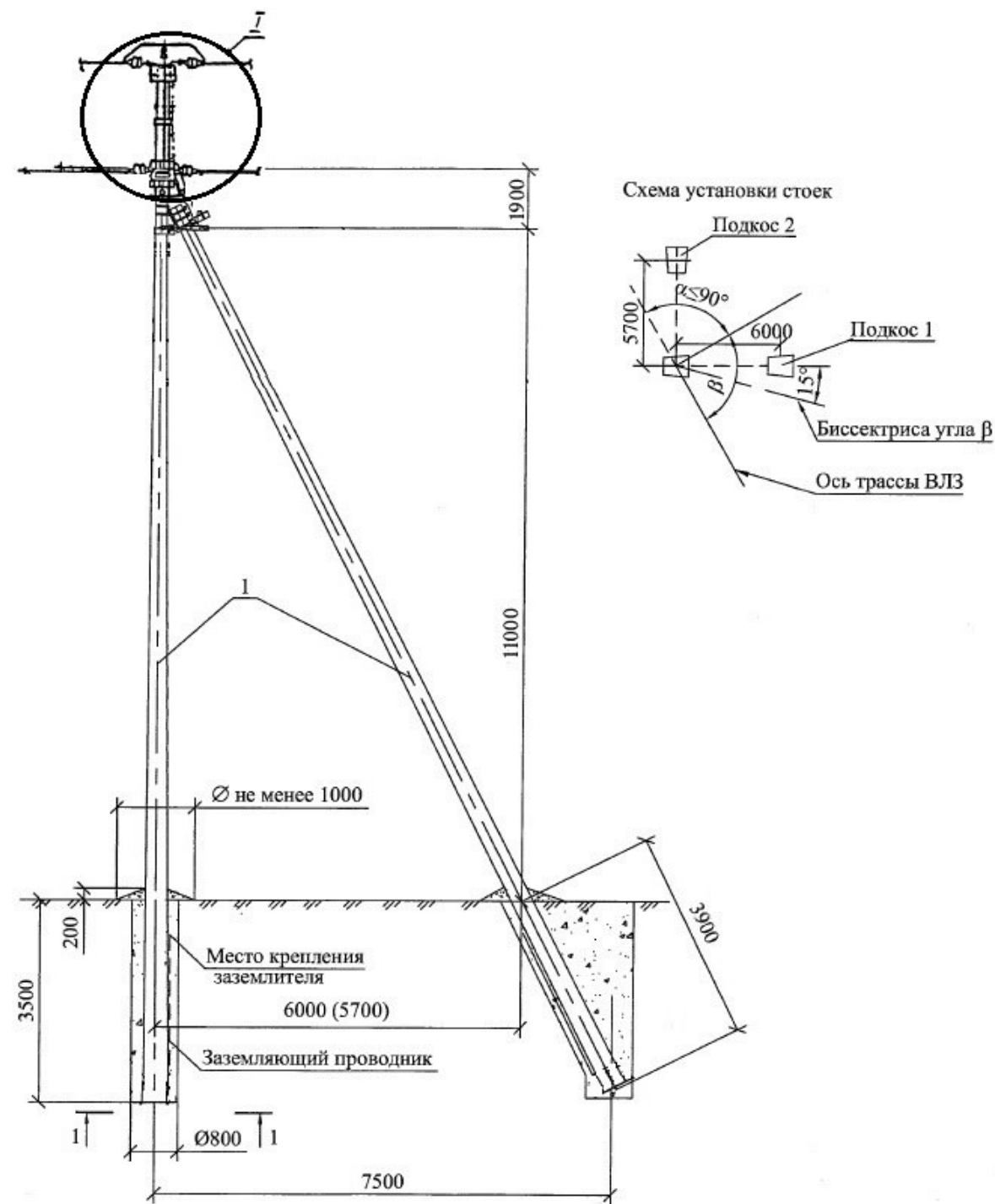
Спецификацию элементов опоры см. л. №№12-17. Закрепление опор - лист 18.

Согласовано

Подпись и дата

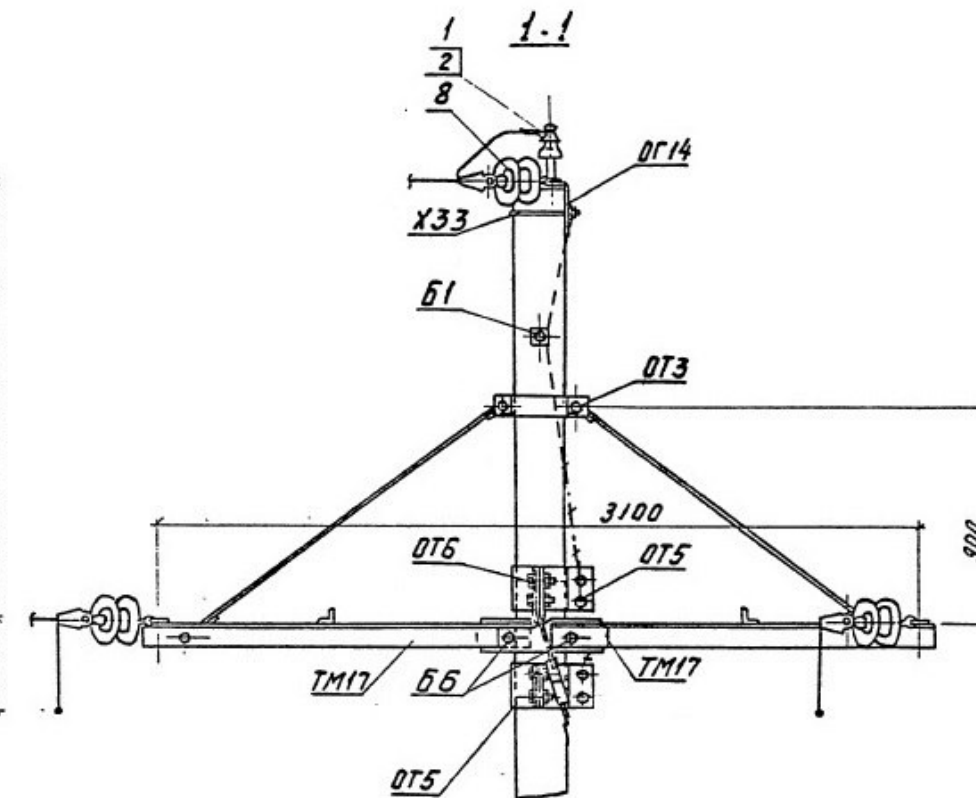
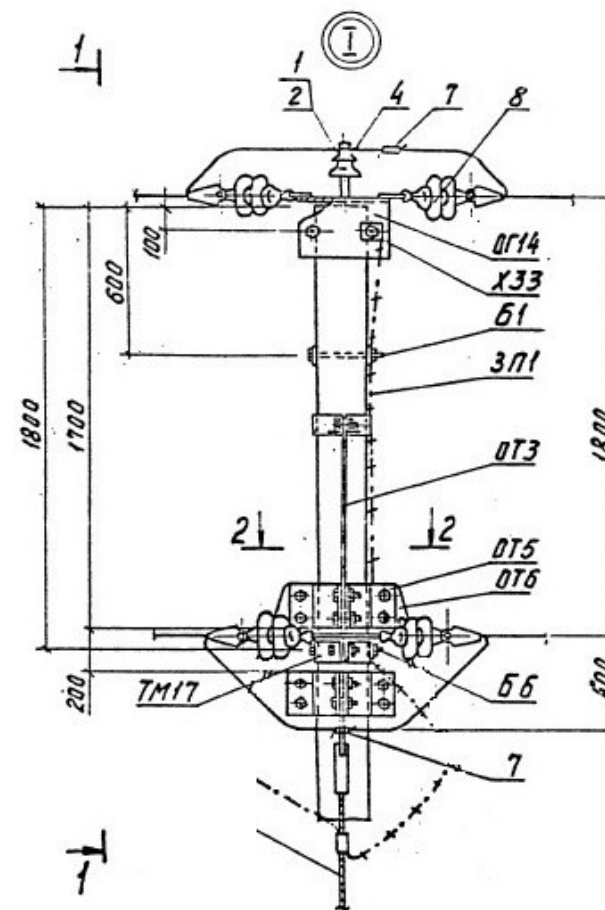
Инв. №подл.

Взам. инв. №



1. Максимальный угол поворота ВЛЗ  $\alpha = 90^\circ$ .
2. Момент затяжки болтовых соединений стальных элементов не менее 15 кгс·м.
3. Момент затяжки шпилек стяжки Г51 не менее 30 кгс·м.
4. Размеры в скобках даны для установки подкоса 2.

Спецификацию элементов опоры см. л. №№12-17. Закрепление опор - лист 18.

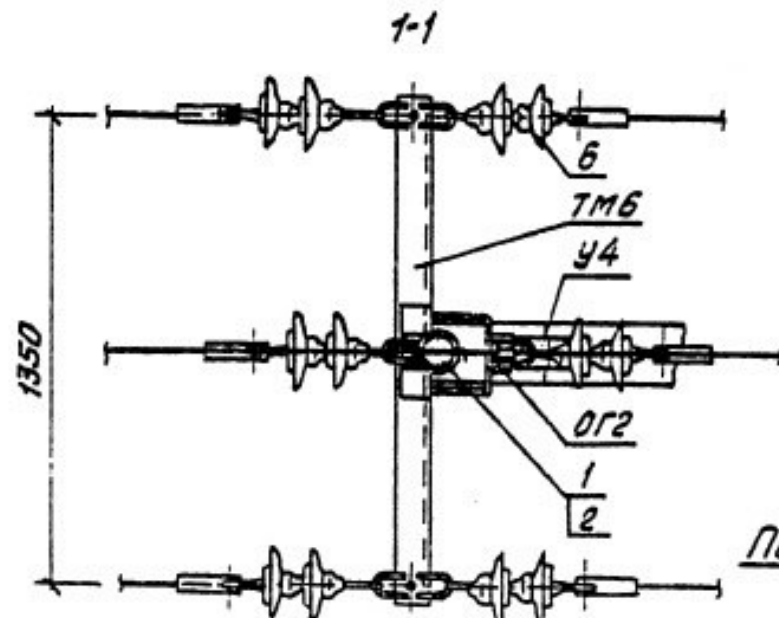
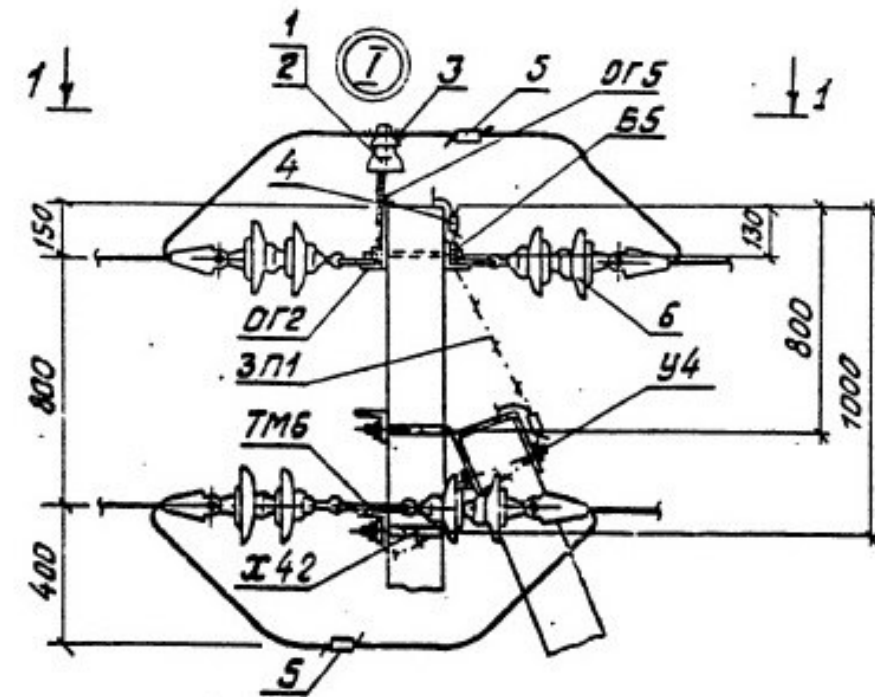
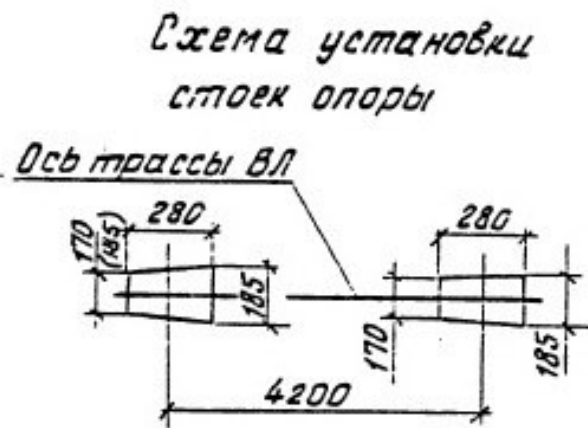
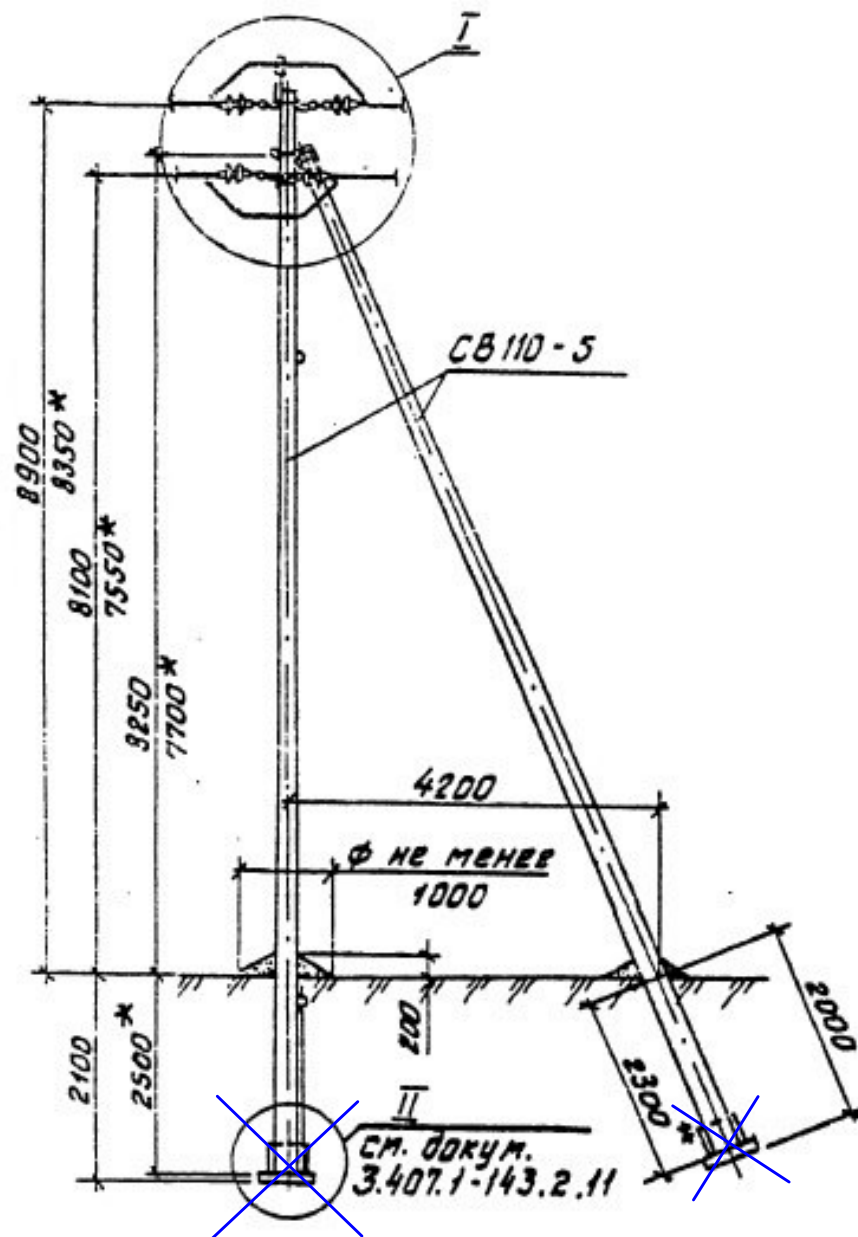


						2016/1301-ЭС		
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.		
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист
Разработал	Бородин	05.16					Р	8
Проверил	Бородин	05.16				Опора ПУА10-2. Схема расположения.		
						ООО "РосГСК"		



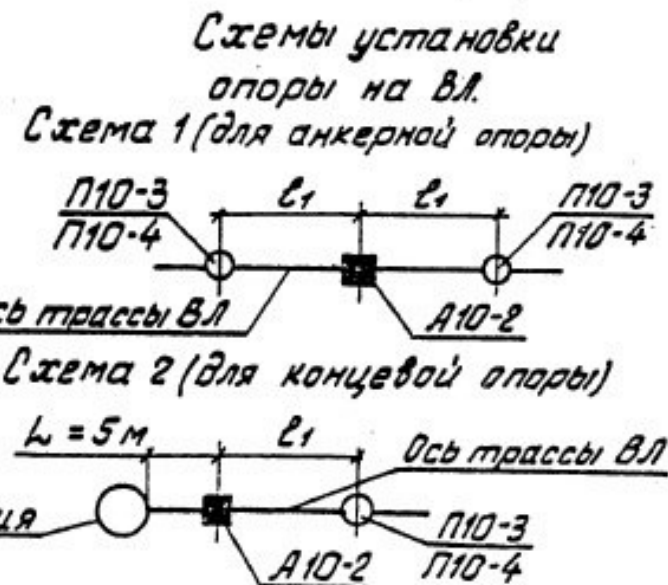
Согласовано

Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бородинов	Л.В.	05.16		
Проверил	Бородинов	Л.В.	05.16		
Инв. №подл.					
Подпись и дата					
Взам. инв. №					





Данные для опоры при установке без плит П-3и в случаях, указанных в ПЗ.

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Ветровой район	Местность
A10-2	CB110-5	I-II	I-III	Ненасел. и населен.



Спецификацию элементов опоры см. л. №№12-17. Закрепление опор - лист 18.

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородинов			05.16		Р	9	
Проверил		Бородинов			05.16				
						Опора А10-2. Схема расположения.	ООО "РосГСК"		





Согласовано

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

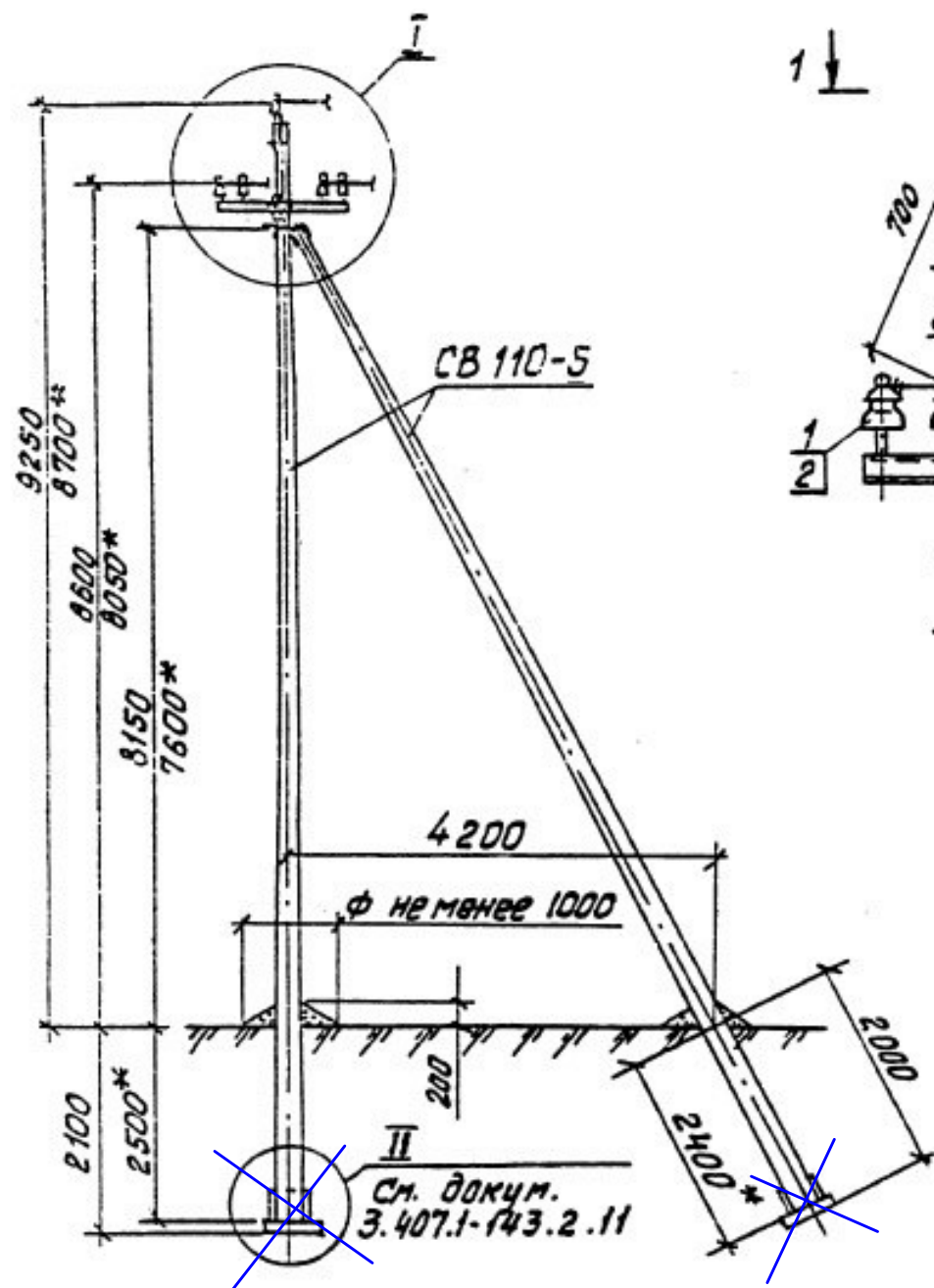
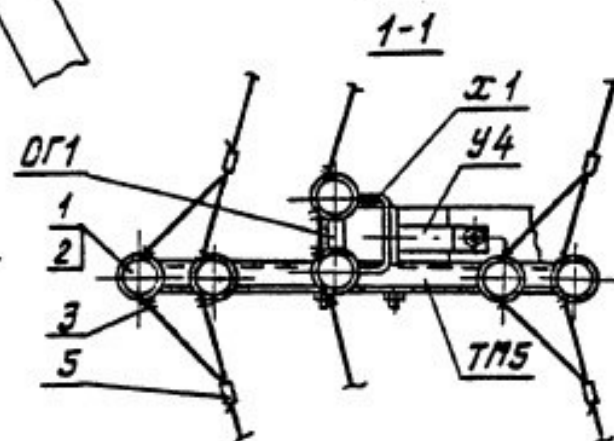
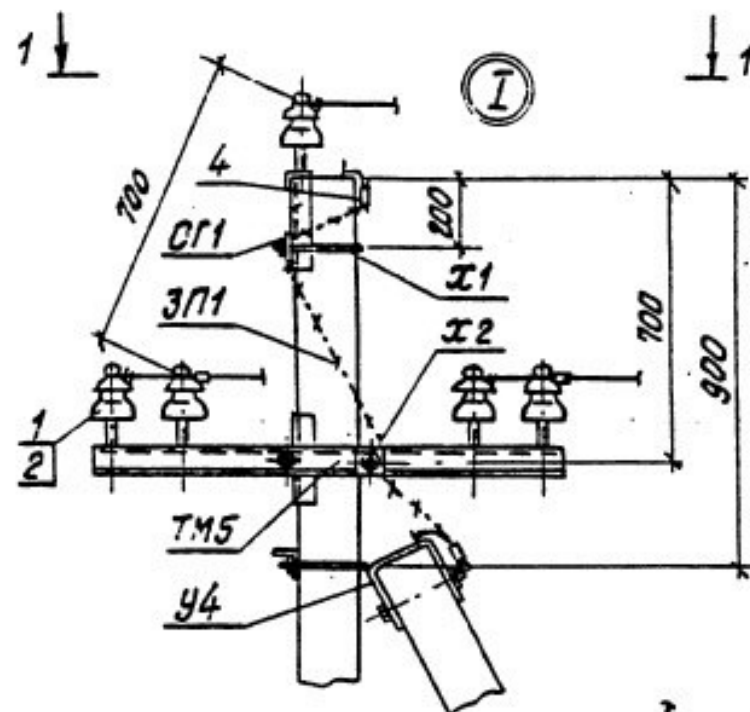
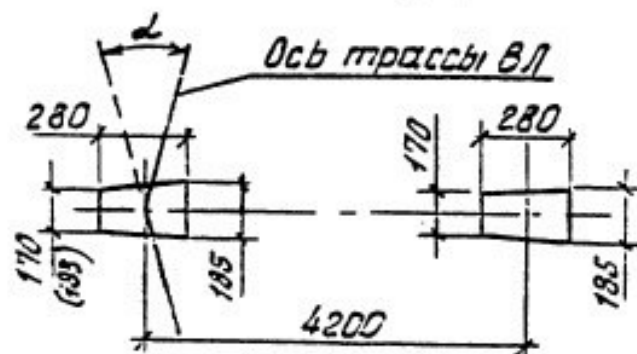


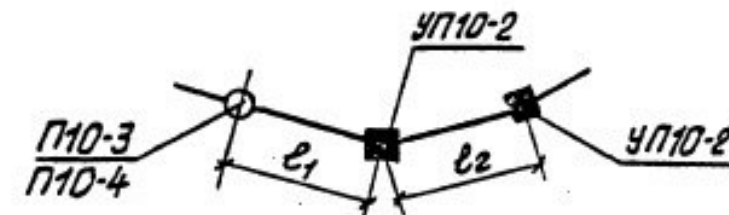
Схема установки  
стоек опоры



Максимально допустимый угол поворота трассы ВЛ  
α равен 30°

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Ветровой район	Населен. и населен.
УП10-2	СВ110-5	I-II	I-III	Населен. и населен.

Схема установки  
опоры на ВЛ





Спецификацию элементов опоры см. л. №№12-17. Закрепление опор - лист 18.

2016/1301-ЭС					
Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бородин	Бородин	Бородин	Бородин	05.16
Проверил	Бородин	Бородин	Бородин	Бородин	05.16
Рабочая документация				Стадия	Лист
Опора УП10-2. Схема расположения.				Р	11
				Листов	
				ООО "РосГСК"	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.										Масса ед., кг	Примечание
			П10-3	П10-4	УП10-2	ОЛ10-2	А10-2	УА10-2	УОА10-2	—	УОП	УОК		
	Железобетонные	элементы												
СВ110-3,5	3.407.1-143.7.2	Стойка СВ110-5	1	1	2	2	2	3	3		—	—	1125	
П-3ц	3.407.1-143.7.6	Плита П-3ц	—	—	2	2	2	3	3		—	—	110	См. п.3 раздела 5
	Стальные	конструкции												
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	—	—	—	—	—	—	—		1	1	10,9	
ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	—	—	—	1	—	—	—		—	—	21,0	
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	—	—	—	1	1	1	2		—	—	23,0	
ТМ5	3.407.1-143.8.5	Траверса ТМ5	—	—	1	—	—	—	—		—	—	17,3	
ТМ9	3.407.1-143.8.9	Траверса ТМ9	1	—	—	—	—	—	—		—	—	10,1	
ТМ10	3.407.1-143.8.10	Траверса ТМ10	—	1	—	—	—	—	—		—	—	11,5	
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	—	—	1	—	—	—	—		—	—	7,8	
ОГ2	3.407.1-143.8.27	Накладка ОГ2	—	—	—	—	2	2	1		—	—	1,9	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	—	—	—	—	***	1	1		—	—	1,1	
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Накладка ОГ8	—	—	—	—	—	—	1		—	—	3,1	
ОГ9	3.407.1-143.8.32	Накладка ОГ9	1	2	—	—	—	—	—		—	—	2,5	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	—	—	1	—	—	—	—		—	—	1,2	
Х2	3.407.1-143.8.49	Хомут Х2	—	—	1	—	—	—	—		—	—	1,4	
Х42	3.407.1-143.8.49	Хомут Х42	2	1	—	2	1	1	3		1	1	1,2	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	—	2	—	—	1	1	1		—	—	0,6	
У4	3.407.1-143.8.42	Кронштейн У4	—	—	1	1	1	2	2		—	—	6,5	
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	—	—	2	2	2	3	3		—	—	5,7	
Р44	3.407.1-143.8.66	Кронштейн Р44	—	—	—	—	—	—	1		—	—	1,5	
Х7	3.407.1-143.8.68	Хомут Х7	—	—	—	—	—	—	1		—	—	0,7	

						2016/1301-ЭС					
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Бородин				05.16	Рабочая документация			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородин				05.16				Р	12	
						Спецификация элементов опор			ООО "РосГСК"		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.										Масса ед., кг	Примечание
			ЛП-3	МО-4	УП10-2	ОА10-2	А10-2	УА10-2	УОА10-2	—	УОП	УОК		
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	2.0м	2.0м	2.0м	2.0м	2.0м	2.5м	2.5м		0.9м	0.9м	0.9	
		Всего на опору, кг	16.8	20.7	47.4	66.1	49.4	52.1	88.8		12.9	12.9		
	Изоляторы.	Линейная арматура												
1		Изолятор ШФ20-Г												см. л3 л.3.1
		ГОСТ 22863-77	3	5	5	7	1***	2	5		3	2	3.4	
2		Колпачок КБ												
		ГОСТ 18380-80	3	5	6**	7	1***	2	5		3	2	0.02	
3	3.407.1-143.2.23	Крепление провода	3	5	6	7	1	2	5		1	1	□	
4		Зажим ПС-2												
		ГОСТ 4261-82	1	1	2	3	2	3	3		—	—	0.5	
5	3.407.1-143.2.24	Зажимы	—	5	4	9	3	3	6		6	6	□	
6	3.407.1-143.2.25	Подвеска натяжная												
		изолирующая	—	—	—	3	6****	6	9		—	—	□	
7		Промежуточное звено												
		ПРТ-7 ГОСТ 2728-82	—	—	—	—	—	2	—		—	—	0.5	см. прим. стр. 25
8		Скоба СК-7												
		ГОСТ 2724-78	—	—	—	2	—	1	—		—	—	0.4	—
9		Серьга СРС-7-17												
		ГОСТ 2725-78	—	—	—	1	—	1	—		—	—	0.32	—

\*\* Для опоры УП10-2 колпачок К-6 должен быть заменен на колпачок К-9.



\*\*\* При установке электрооборудования АР-2 и КМ-2 на опоре А10-2 накладки ОГ-5, изолятор ШФ10-Г и колпачок К-6 не устанавливать.

\*\*\*\* При использовании опоры в качестве концевой для установки устройства отключения УОК, а также электрооборудования КР-2, КМ-2 и КРМ-2 на опоре А10-2 количество натяжных изолирующих подвесок должно быть уменьшено до 3х.

						2016/1301-ЭС		
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.		
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист
Разработал	Бородин			Л.В.В.	05.16		Р	13
Проверил	Бородин			Л.В.В.	05.16	Спецификация элементов опор	ООО "РосГСК"	





Марка, поз	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.																Масса, кг	Примечание
			ЛС10-1	ЛС10-2	ЛС10-3	ЛС10-4	ЛС10-5	ЛС10-6	ЛС10-1	ЛС10-2	ЛС10-1	ЛС10-1	ЛС10-2	ЛС10-3	ЛС10-4	ЛС10-5	ЛС10-1	ЛС10-2		
	Железобетонные	элементы																		
СВ105-3.5	3.407.1-143.7.1	Стойка СВ105-3.5	1	—	—	—	—	—	1	1	—	2	4	—	—	—	—	—	1180	
СВ105	3.407.1-143.7.3	Стойка СВ105	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1120	
СНВ-7-13	3.407.1-143.7.4	Стойка СНВ-7-13	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	—	1850	
СВ164-12	3.407.1-143.7.5	Стойка СВ164-12	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	2	—	1	3550	
ПТ45	3.407-57/72	Приставка ПТ45 ГОСТ 14295-75	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	510	
ПТ43-2		Приставка ПТ43-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	325	
П-3и	3.407.1-143.7.6	Плита П-3и	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	1	1	3	1	110	
АЦ-1	3.407.1-143.7.7	Якер АЦ-1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	3	300	
		Всего на опору, кг	2200	1120	3540	1250	3550	3550	1180	1180	3960	3660	4720	3920	4260	7210	5880	4560		
	Стальные	конструкции																		
ТМ2	3.407.1-143.8.2	Траверса ТМ2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,9	
ТМ3	3.407.1-143.8.3	Траверса ТМ3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,0	
ТМ4	3.407.1-143.8.4	Траверса ТМ4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	14,2	
ТМ6	3.407.1-143.8.6	Траверса ТМ6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	23,0	
ТМ13	3.407.1-143.8.13	Траверса ТМ13	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	32,6	
ТМ14	3.407.1-143.8.14	Траверса ТМ14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	25,3	
ТМ17	3.407.1-143.8.17	Траверса ТМ17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	23,6	
ТМ21	3.407.1-143.8.20	Траверса ТМ21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	24,5	
ТМ22	3.407.1-143.8.21	Траверса ТМ22	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40,8	
ТМ23	3.407.1-143.8.22	Траверса ТМ23	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,9	
ТМ30	3.407.1-143.8	Траверса ТМ30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	38,1	

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бородинов				05.16		Р	14	
Проверил	Бородинов				05.16				
						Спецификация элементов опор	ООО "РосГСК"		





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.																Масса ед., кг	Приме- чание
			ЛП10-1	ЛП10-2	ЛП10-3	ЛП10-4	ЛП10-5	ЛП10-6	ЛС10-1	ЛС10-2	ЛП10-1	ЛП10-1	ЛП10-2	ЛП10-3	ЛП10-4	ЛП10-5	ЛП10-1	ЛП10-2		
ТС1	3.407.1-143.8.23	Надставка ТС1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76,5	
ТС4	3.407.1-143.8.25	Надставка ТС4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30,3	
ТС6	3.407.1-143.8.71	Надставка ТС6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	35,7	
ОГ1	3.407.1-143.8.26	Оголовок ОГ1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,8	
ОГ5	3.407.1-143.8.28	Накладка ОГ5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1,1	
ОГ7	3.407.1-143.8.30	Оголовок ОГ7	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8,4	
ОГ8	3.407.1-143.8.31	Накладка ОГ8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3,1	
ОГ11	3.407.1-143.8.34	Штырь ОГ11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,7	
ОГ12	3.407.1-143.8.35	Кронштейн ОГ12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	4,3	
ОГ13	3.407.1-143.8.36	Оголовок ОГ13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	7,3	
ОГ14	3.407.1-143.8.37	Оголовок ОГ14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	7,5	
ОГ15	3.407.1-143.8.38	Оголовок ОГ15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	14,7	
Б1	3.407.1-143.8.39	Болт Б1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1	3	—	1	0,7	
Б5	3.407.1-143.8.39	Болт Б5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	0,6	
Б6	3.407.1-143.8.39	Болт Б6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	1,2	
Х1	3.407.1-143.8.49	Хомут Х1	1	2	3	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	1,2	
Х4	3.407.1-143.8.49	Хомут Х4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	1,4	
Х5	3.407.1-143.8.49	Хомут Х5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	1,4	
Х24	3.407.1-143.8.73	Хомут Х24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	4,7	
Х25	3.407.1-143.8.50	Хомут Х25	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,9	
Х33	3.407.1-143.8.51	Хомут Х33	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	1	1,9	
Х34	3.407.1-143.8.51	Хомут Х34	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2,0	
Х36	3.407.1-143.8.51	Хомут Х36	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,9	
У1	3.407.1-143.8.40	Кронштейн У1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	7,0	
У2	3.407.1-143.8.41	Кронштейн У2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	20,6	
У5	3.407.1-143.8.43	Кронштейн У5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	24,2	
Г1	3.407.1-143.8.44	Стяжка Г1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	3	—	5,7	
Г6	3.407.1-143.8.72	Упор Г6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2,6	
ОТ3	3.407.1-143.8.45	Оттяжка ОТ3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	9,6	

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородин			05.16		Р	15	
Проверил		Бородин			05.16				
						Спецификация элементов опор	ООО "РосГСК"		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт																Масса вв., кг	Примечание
			ЛП10-1	ЛП10-2	ЛП10-3	ЛП10-4	ЛП10-5	ЛП10-6	ЛС10-1	ЛС10-2	ЛЗП10-1	ЛР10-1	ЛР10-2	ЛР10-3	ЛР10-4	ЛР10-5	ЛР10-6	ЛР10-7		
ОТ4	3.407.1-143.8.46	Оттяжка ОТ4	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	3	64,0	
ОТ5	3.407.1-143.8.47	Стяжка ОТ5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2	20,5	
ОТ6	3.407.1-143.8.48	Накладка ОТ6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5,0	
ЗП1	3.407.1-143.8.54	Проводник ЗП1	—	—	—	—	1,3м	1,0м	1,5м	0,5м	2,0м	1,0м	1,0м	1,5м	2,7м	1,9м	1,1м	2,7м	0,9	
		Всего на опору, кг	41,8	789	27,0	31,7	46,1	83,1	13,5	15,9	131,9	80,9	124,4	71,5	220,3	102,7	98,9	314,8		
	Изоляторы	Линейная арматура																		
1		Изолятор ШФ20-В *																		
		ГОСТ 22863-77	6	6	6	6	6	—	3	6	6	1	—	1	1	1	3	1	3,4	
2		Колпачок К-6																		
		ГОСТ 18380-80	6	6	6	6	—	—	3	6	—	1	—	1	1	1	3	1	0,02	
3		Колпачок К-9																		
		ГОСТ 18380-80	—	—	—	—	6	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	0,03	
4	3.407.1-143.5.18	Крепление провода	6	6	6	6	6	—	3	6	6	1	—	1	1	1	3	1	□	
5		Зажим ЛС-2																		
		ГОСТ 4261-82	1	1	3	1	—	—	1	1	—	2	4	2	—	—	3	—	0,5	
6		Зажим ЛС-3																		
		ГОСТ 4261-82	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	3	1,0	
7	3.407.1-143.5.19	Зажимы	6	6	6	6	6	—	—	6	6	3	3	3	3	3	3	3	□	
8	3.407.1-143.5.20	Подвеска натяжная																		
		изолирующая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	6	3	6	6	□	
9	3.407.1-143.5.21	Подвеска натяжная																		
		изолирующая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	□	
10	3.407.1-143.5.22	Подвеска поддерживающая																		
		изолирующая	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	□	



						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Бородин				05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородин				05.16			Р	16	
						Спецификация элементов опор		ООО "РосГСК"		



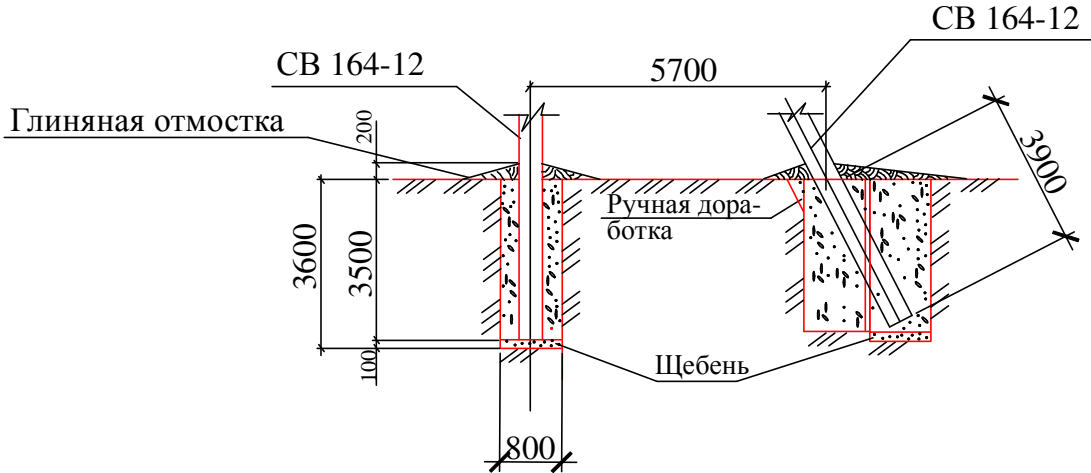
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт.																Масса ед., кг	Приме- чание
			ПП10-1	ПП10-2	ПП10-3	ПП10-4	ПП10-5	ПП10-6	ПС10-1	ПС10-2	ПУ10-1	ПА10-1	ПА10-2	ПА10-3	ПА10-4	ПА10-5	ПУА10-1	ПУА10-2		
11		Звено промежуточное																		
		ПРТ-7-1 ГОСТ 2728-82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	0,5	
12		Скоба СК-7																		
		ГОСТ 2724-78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,4	
13		Серьга СРС-7-17																		
		ГОСТ 2725-78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	0,32	

Согласовано

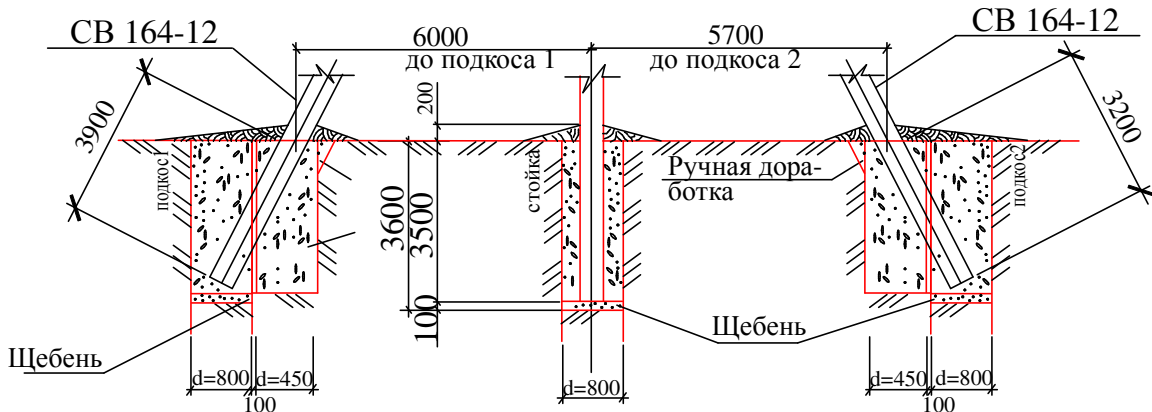
Изм. №подл. Подпись и дата Взам. инв. №

						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Бородинов			05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бородинов			05.16			Р	17	
						Спецификация элементов опор		ООО "РосГСК"		

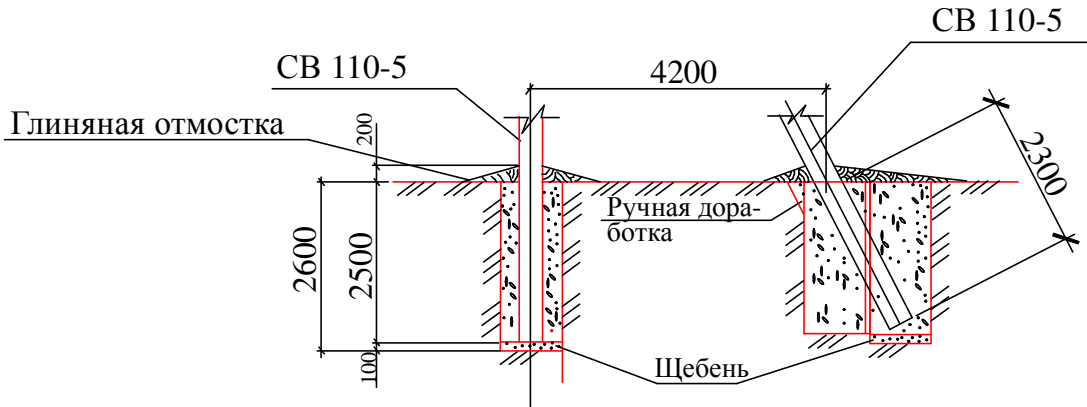
## Тип I



### Тип II

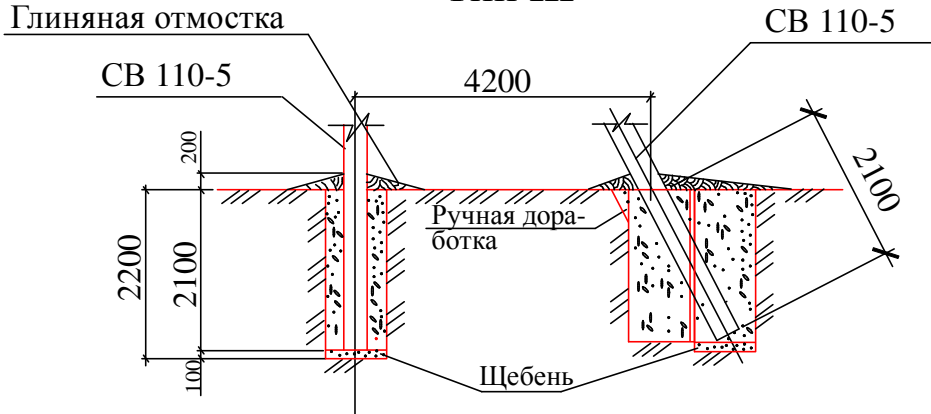


### Тип IV





Тип опор	Кол. опор шт.	Тип закрепления	Примечания
ПУП10-1	1	Тип I	
ПУА10-2	1	Тип II	
УП 10-2	2	Тип III	
А 10-2, ОА 10-2	3	Тип IV	

### Тип III



Примечания:

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

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородинов			05.16		Р	18	
Проверил		Бородинов			05.16				
						Закрепление опор ВЛ 6 кВ в грунте	ООО "РосГСК"		



Копировал

Формат А3

Согласовано

Привед. пролет	Длина пролета	Провод при температуре воздуха						
		-30	-20	-10	0	10	20	30
10	10	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		734.2	661.6	588.9	516.2	443.6	365.9	287.4
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		00.0	00.0	00.0	00.0	0.01	0.01	0.01
15	15	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		734.2	661.6	588.9	516.3	443.8	366.3	288.1
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
20	20	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		734.2	661.5	589.0	516.5	444.1	366.7	289.1
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
25	25	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		734.1	661.5	589.1	516.7	444.5	367.3	290.4
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05
30	30	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		680.2	607.7	535.4	463.4	391.7	320.7	251.3
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.09
35	35	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		582.4	510.4	438.7	367.6	297.7	230.6	169.6
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.13	0.18
40	40	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		470.7	399.6	329.7	262.2	199.6	147.1	109.8
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.08	0.1	0.12	0.15	0.2	0.27	0.36
45	45	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		347.3	280.0	217.5	164.2	124.6	98.6	81.9
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.14	0.18	0.23	0.3	0.4	0.5	0.6
50	50	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		223.1	171.3	132.7	106.7	89.5	77.7	69.3
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.27	0.36	0.46	0.57	0.68	0.78	0.88
55	55	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		134.2	110.2	93.9	82.4	74.0	67.6	62.4
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.55	0.67	0.79	0.89	1.0	1.09	1.18
60	60	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		95.5	85.0	77.1	70.9	65.9	61.7	58.3
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		0.92	1.03	1.14	1.24	1.33	1.42	1.51
65	65	Т Я Ж Е Н И Я (кгс)						
		78.7	72.9	68.2	64.3	60.9	58.0	55.5
		СТРЕЛЫ ПРОВЕСА (м)						
		1.31	1.41	1.51	1.6	1.69	1.77	1.86

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

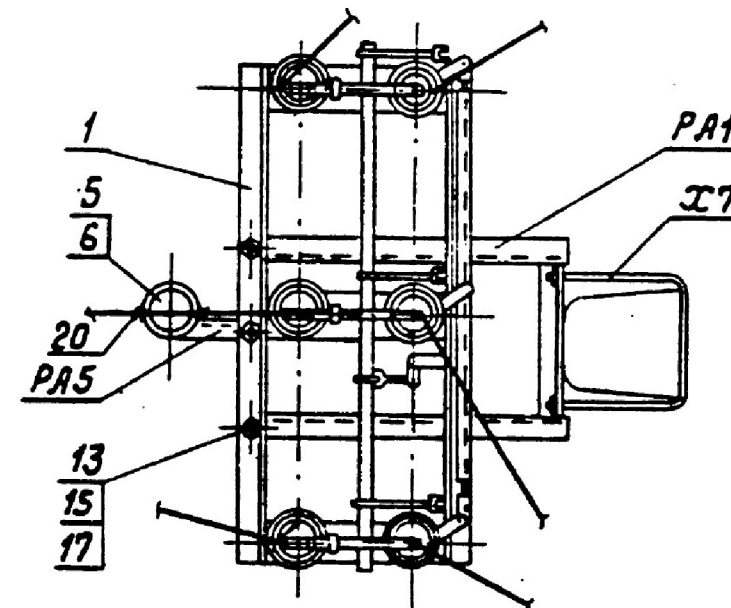
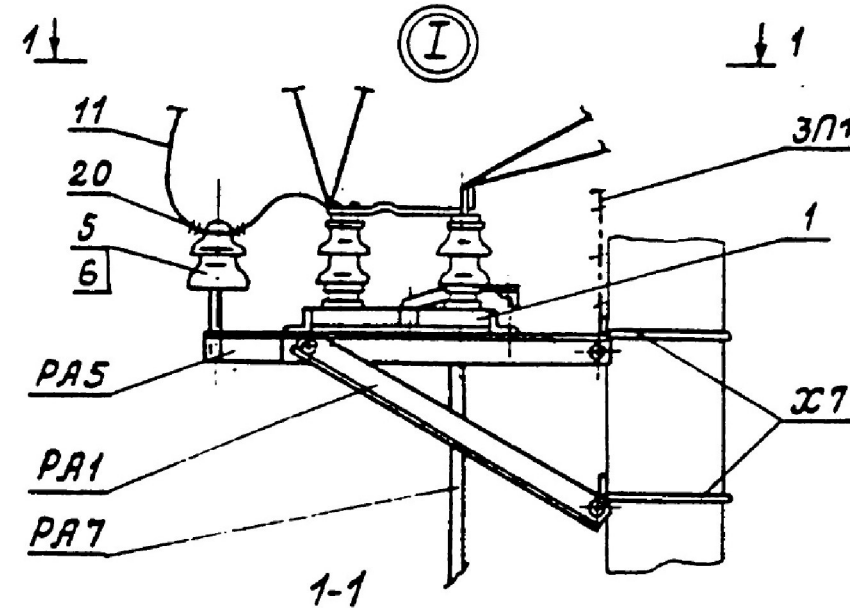
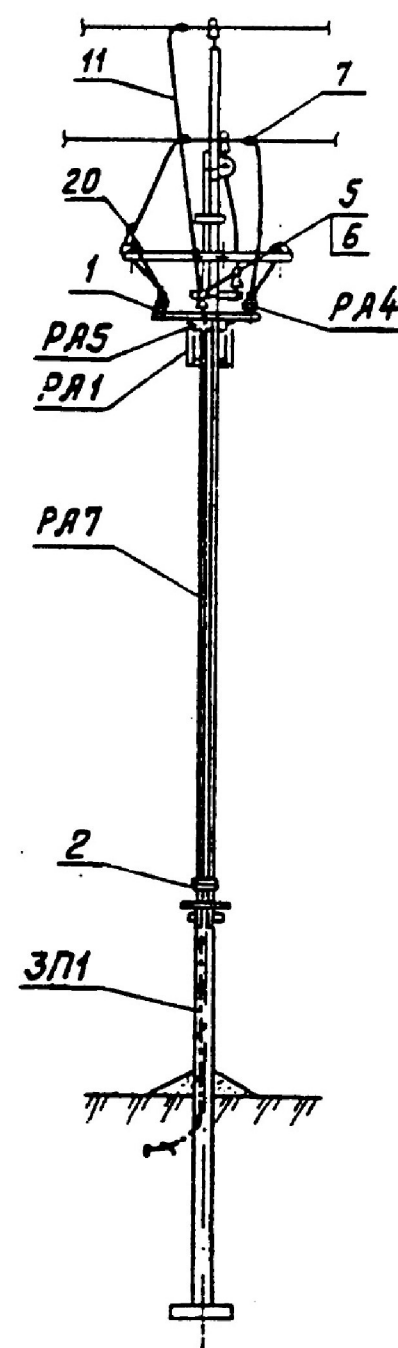
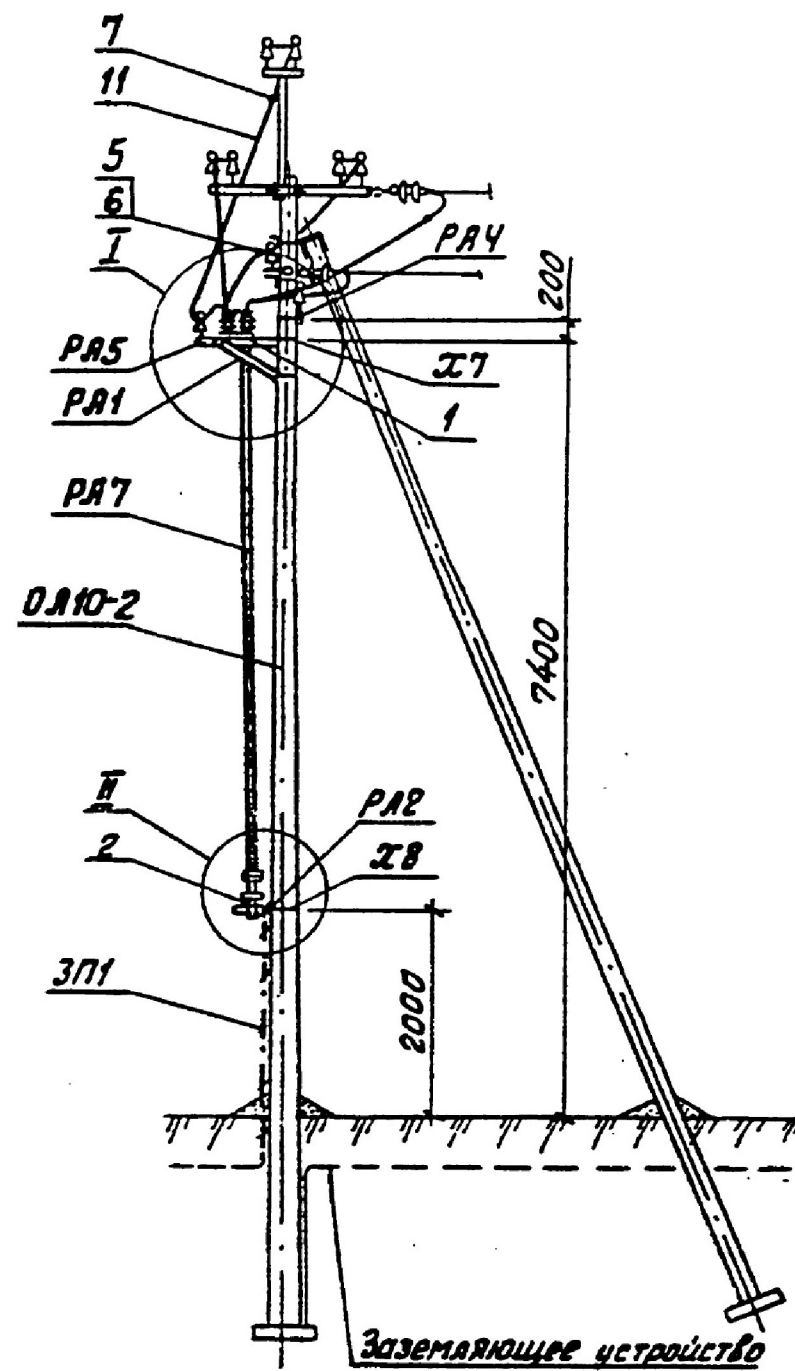
						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Бородинов				05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородинов				05.16			Р	19	
						Таблица монтажных стрел провеса провода АС50/8 ВЛ 6 кВ		ООО "РосГСК"		

Согласовано

Взам. инв. №

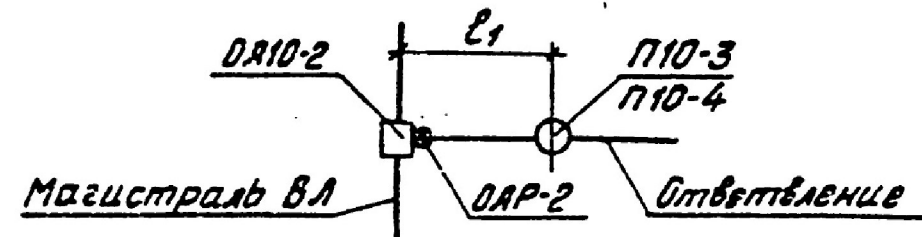
Подпись и дата



Инв. № подл.



1. Опору ОАР-2 допускается применять в стесненных условиях.
2. Узел II 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



						2016/1301-ЭС				
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.				
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Бородин				05.16	Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородин				05.16			Р	20	
						Установка разъединителя на опоре ОА10-2. Схема расположения		ООО "РосГСК"		

Согласовано

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

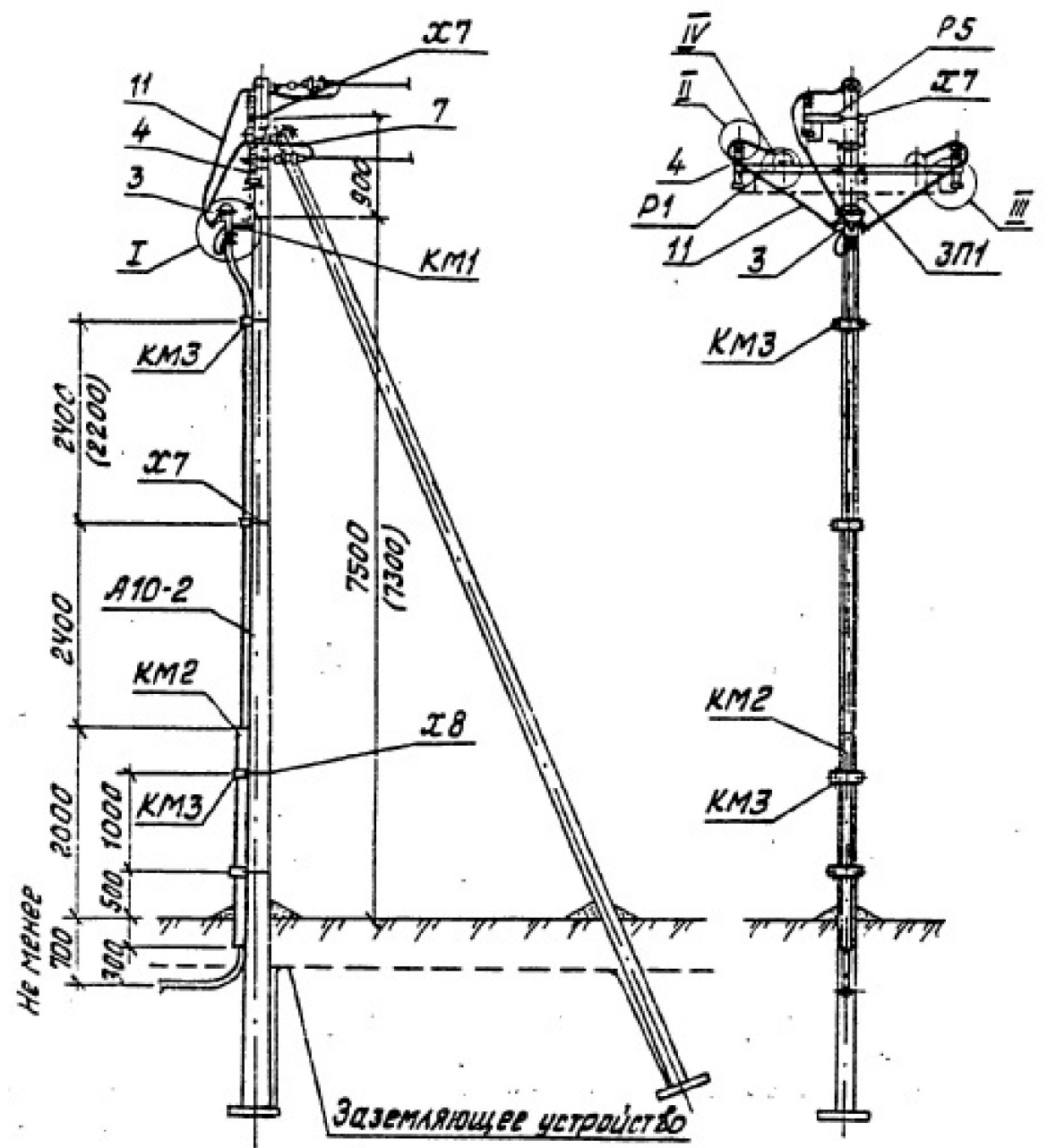


Схема установки опоры с кабельной муфтой на ВЛ

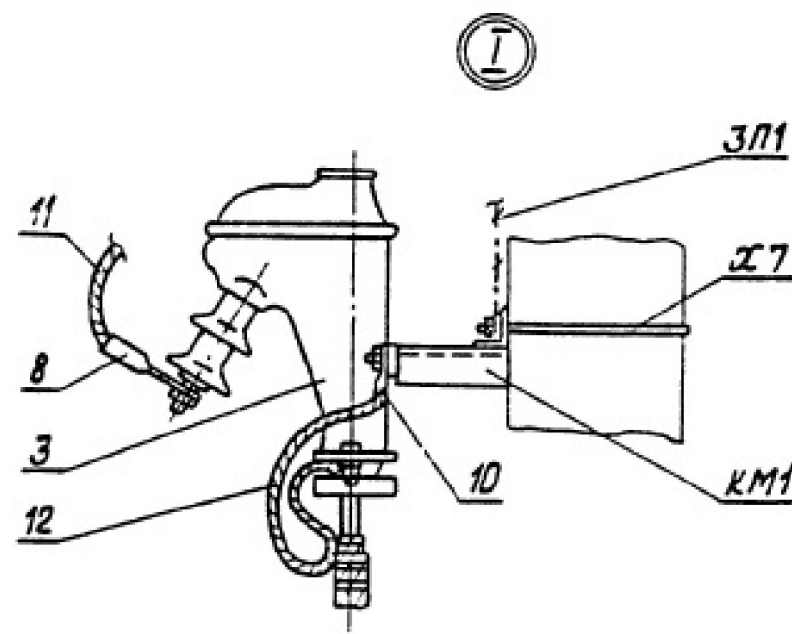
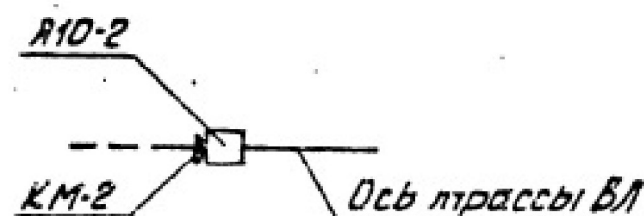
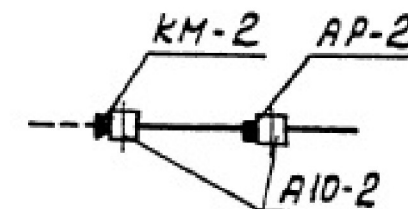




Схема установки опор с кабельной муфтой и разъединителем на ВЛ.



1. Узлы II, III и IV см. докум. 3.407.1-143.2.20.
2. Кронштейны P1 крепить к траверсе опоры сваркой (см. узел IV докум. 3.407.1-143.2.20).
3. Кронштейны KM1, P5 заземлить.
4. Размеры в скобках для установки кабельной муфты типа КН.
5. Для крепления провода на разряднике использовать верхние одболтовые плашки зажимов типа ПЯ и болты М8х60, гайки М8 шайбы 8 и 8М.
6. Концы марок P1 и P5 от трех разрядников соединить между собой и с верхним заземляющим выпуском стойки подкоса.
7. Спецификацию на установку кабельной муфты см. докум. 3.407.1-143.2.4.

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородин			05.16		Р	21	
Проверил		Бородин			05.16				
						Установка кабельной муфты на опоре А10-2. Схема расположения	ООО "РосГСК"		



Согласовано

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

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество на опору, шт							Масса ед., кг	Примечание
			ПР-2	АР-2	КР-2	ОАР-2	ПМ-2	КМ-2	ХРМ-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 80х80х6 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

						2016/1301-ЭС		
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.		
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия
Разработал	Бородинов			<i>Бородин</i>	05.16			Лист
Проверил	Бородинов			<i>Бородин</i>	05.16	Рабочая документация		Листов
								Р
								22
						Спецификация на крепление оборудования ОАР-2 и КМ-2 на опоре ВЛ 6 кВ		ООО "РосГСК"



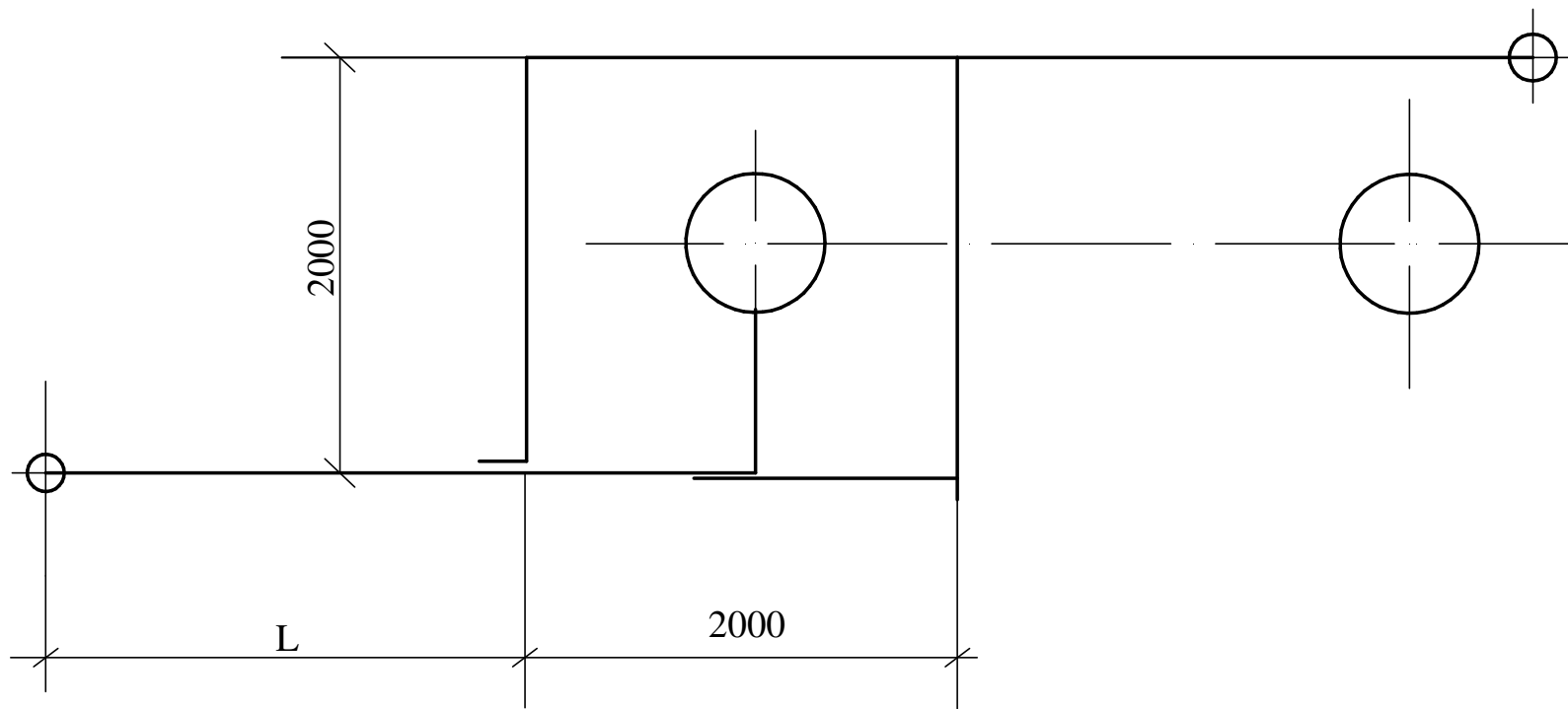
Согласовано

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

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 РВ0-10 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 Я1А 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, L=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	—	

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

Схема №3



Примечание:  
Заземляемые по приведенной схеме опоры 6 кВ: №1

Но- мер	Тип	Эквивале- нтное удель- ное сопро- тивле- ние грун- та, Ом·м	Конту- р 10 мм		Вертикальные электроды Ø 12 мм		Горизон- тальные электроды Ø 10 мм	Расход стали, кг		Черный свароч- ный сталь Ø 10 мм
			ши- рина, мм	дли- на, мм	ди- аметр, мм	кол- во, шт	кол- во, шт	ди- аметр, мм	дли- на, мм	
1	1	100	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-
2	2	100	2.0	2.0	5	-	1	5	1	5
3	3	100	2.0	2.0	5	-	2	5	2	5
4	4	200	2.0	2.0	5	-	2	15	2	15
5	5	300	2.0	2.0	5	-	2	25	2	25
6	6	400	2.0	2.0	5	-	2	35	2	35
7	7	500	2.0	2.0	5	-	4	20	2	40
8	8	600	2.0	2.0	5	-	4	40	4	40
9	9	700	2.0	2.0	5	-	4	50	4	50
10	10	800	2.0	2.0	5	-	4	60	4	60
11	11	900	2.0	2.0	5	-	8	30	4	60
12	12	1000	2.0	2.0	5	-	2	35	2	35

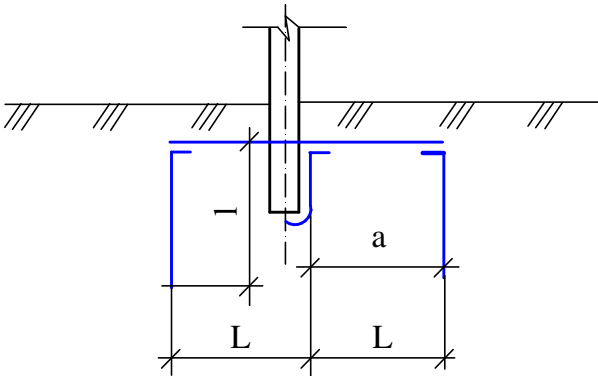
1. По типам 1-12 заземляются разьединители, устанавливаемые у подстанции, по типам 1-6 и 12 разьединителей, устанавливаемые в линии.
2. Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается вокруг стойки по которой прокладывается заземляющий спуск.
3. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей между собой выполнять по листу ЭС 33
4. Глубина укладки горизонтальных заземлителей 0.5 м, в похотных землях - 1 м

2016/1301-ЭС					
Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бородин	Бородин	05.16		
Проверил	Бородин	Бородин	05.16		
Рабочая документация				Стадия	Лист
				Р	24
Заземлитель комбинированный для разьединительных пунктов ВЛ 6, 10 кВ				ООО "РосГСК"	

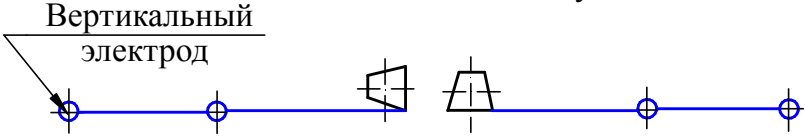
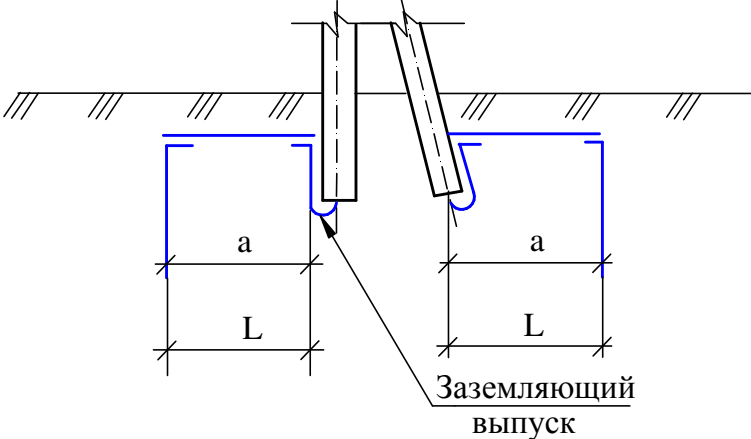


СХЕМА 1

Одностоечные опоры





Опоры с подкосом



Заземляемые по приведенной схеме опоры 6 кВ: №2-7

Номер схемы	Тип зазем- лителя	Эквивалентное удельное сопротивление рз, 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.

						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док	Подпись	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бородин			05.16		Р	25	
Проверил		Бородин			05.16				
						Заземлитель комбинированный для железобетонных опор ВЛ 6 кВ	ООО "РосГСК"		

## Траншея Т-1

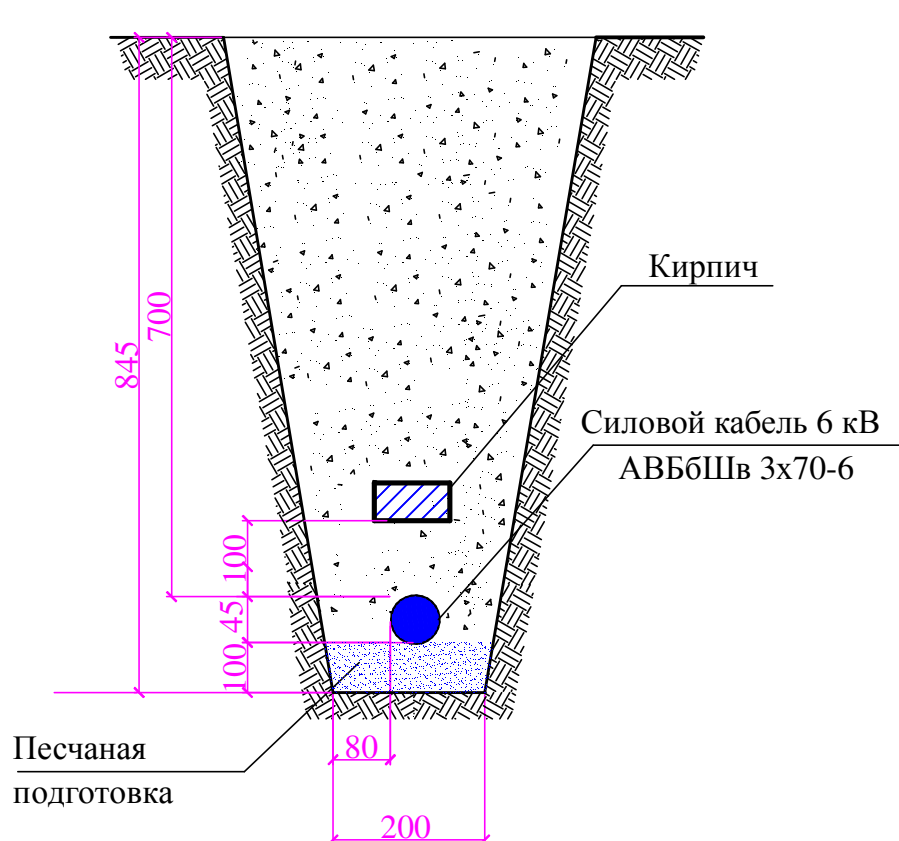


Схема укладки кирпича

Согласно ПУЭ 7 издания:

"Кабели в траншее прокладываются на глубине 0,7 м с покрытием глиняным обыкновенным кирпичом и должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли (песка), не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Применение силикатного, глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается. Расстояние в свету от кабеля, проложенного в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м."

На чертеже указаны минимально допустимые размеры.

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке - 350 мм.

Прокладку кабеля выполнить в соответствии с типовым альбомом А11-2011.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

2016/1301-ЭС

Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Бородинов	1	1	<i>Бородин</i>	05.16
Проверил	Бородинов	1	1	<i>Бородин</i>	05.16

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Траншея для КЛ 6 кВ

ООО "РосГСК"

Примерные образцы опознавательных знаков для трасс кабельных линий

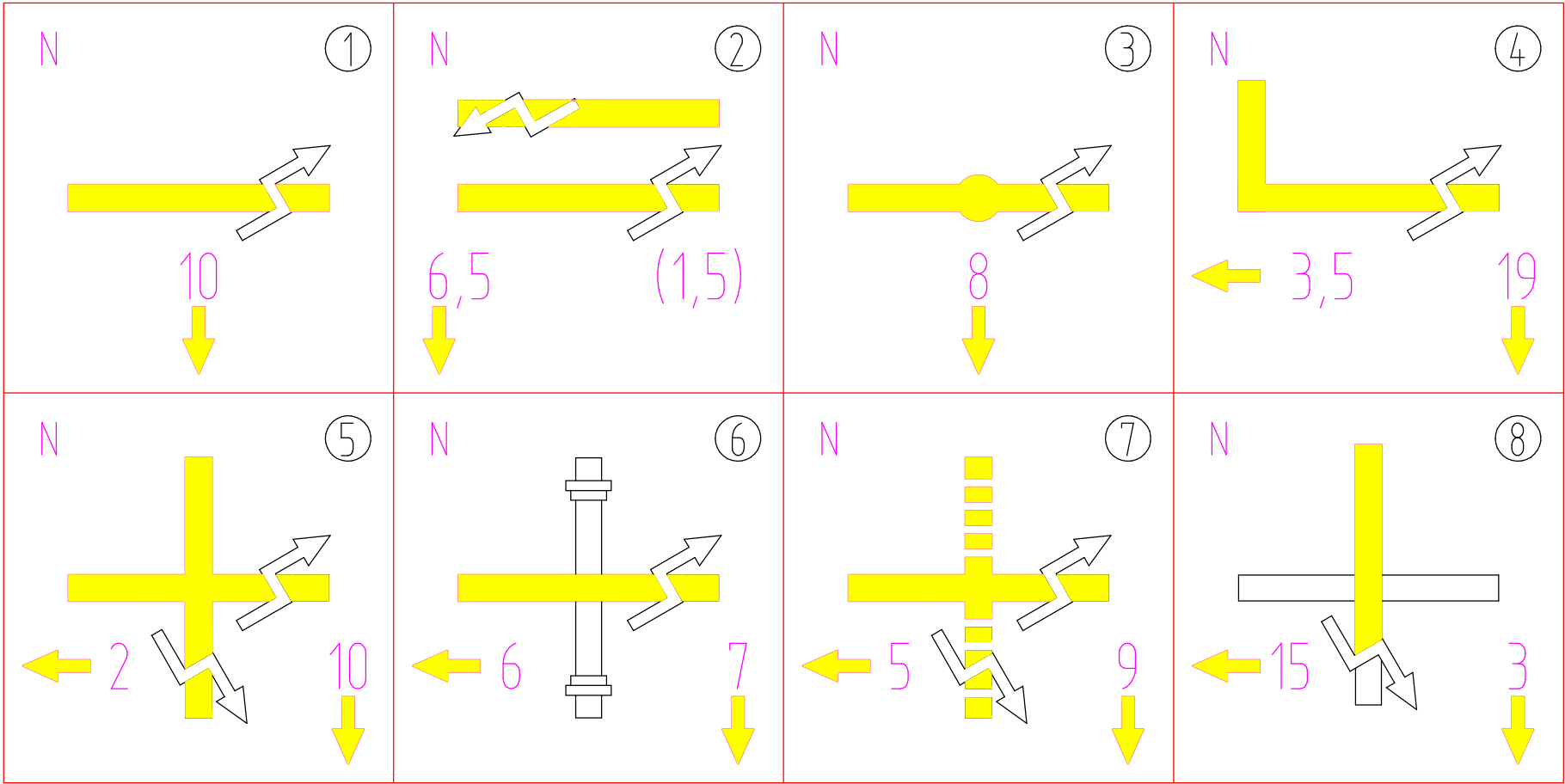




Таблица наименований знаков

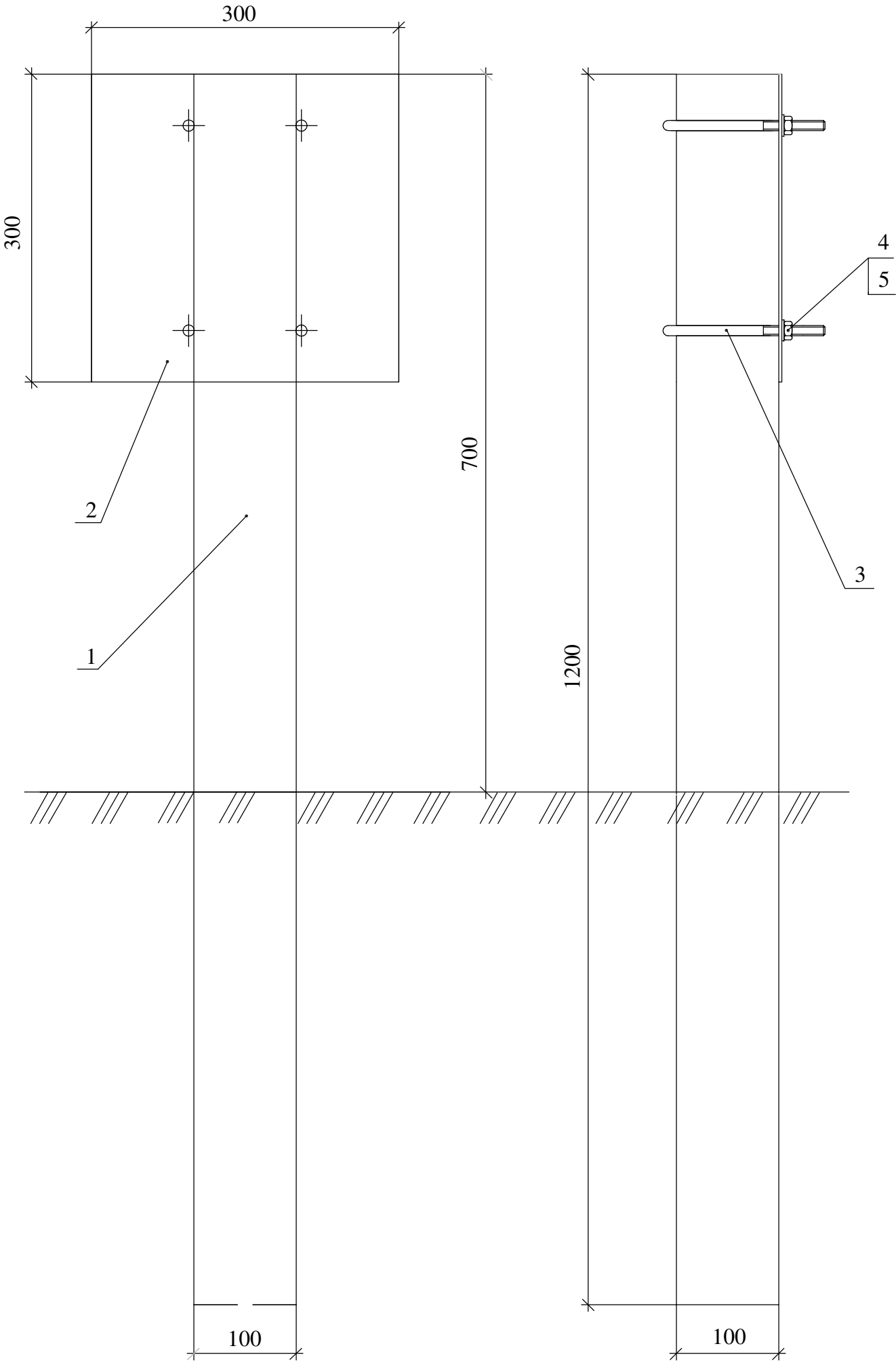
№ п/п	Наименование
1	Траншея кабельная
2	Две параллельно идущие траншеи (расстояние между траншеями указано в скобках)
3	Муфта кабельная
4	Поворот траншеи кабельной
5	Пересечение двух кабельных траншей
6	Пересечение кабельной траншеи с трубопроводом
7	Пересечение кабельной траншеи с электрифицированной железной дорогой. Неэлектрифицированные дороги показываются без знака "
8	Пересечение кабельной траншеи с автогужевой дорогой

Указания по выполнению знаков

Пример символа	Цвет краски	Наименование
N	Красный	Номер опознавательного знака (по проекту)
	Черный	Трасса кабельная
	Красный	Знак напряжения
10	Черный	Расстояние от сооружения, м
	Черный	Направление к сооружению, м
	Светлый	Фон опознавательного знака

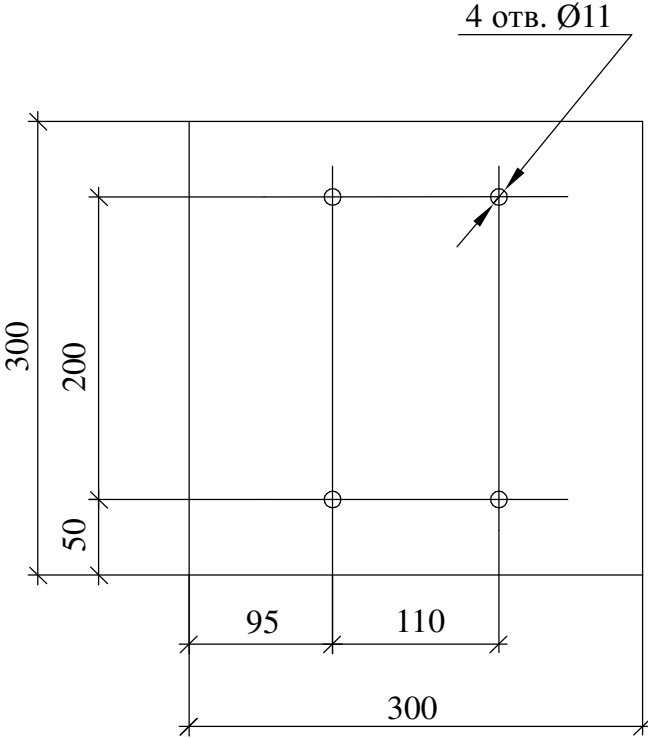
						2016/1301-ЭС			
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.			
Изм.	Кол. у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Бородинов				05.16	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бородинов				05.16		Р	27	
						Опознавательные знаки для трасс кабельных линий	ООО "РосГСК"		

Установка знака  
М1:5

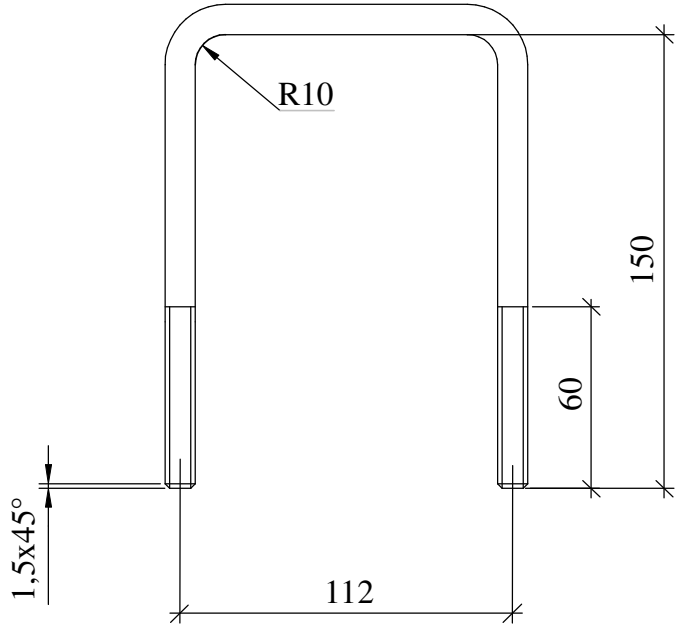


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
1		Столбик железобетонный			
		размерами 100х100х1200	1		
2	ГОСТ 19903-74*	Лист 300х300х3	1	2,12	
3	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ø10, L=400	2	0,25	0,5 кг
4	ГОСТ 11371-78*	Шайба 10	4		
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М10	4		

Деталь (поз.2)  
М1:5



Деталь (поз.3)  
М1:2,5



## ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ



**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**для присоединения к электрическим сетям**  
**от 14.03.2016 г. № 504-25-276**

Сетевая компания: *Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).*

Заявитель: *Клещевникова Елена Васильевна.*

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *торговый центр.*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *торговый центр, Приморский край, Надеждинский р-н, с. Вольно-Надеждинское, в 1240 м на восток от ул. Полевая, д.23, кадастровый номер земельного участка 26:10:011400:267.*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *15 кВт*
4. Категория надежности: *3.*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *6 кВ.*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *2016г.*
7. Точка присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения: *элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре проектируемой ЛЭП от ВЛ-6 кВ ф.6 ПС 35/6 кВ Соловей ключ.*
8. Основной источник питания: *ПС 35/6 кВ Соловей ключ.*
9. Резервный источник питания: *НЕТ.*

**10. Сетевая организация осуществляет:**

- 10.1. Технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя.
- 10.2. Проектирование и строительство ЛЭП от ВЛ-6 кВ ф.6 ПС 35/6 кВ Соловей ключ до границы участка заявителя.

**11. Заявитель осуществляет:**

- 11.1. Проектирование и строительство КТП-6/0,4 кВ на границе участка.
- 11.2. Монтаж захода ЛЭП от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.
- 11.3. Монтаж энергопринимающих устройств в соответствии с ПУЭ.
- 11.4. Выполнить устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.
- 11.5. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл.1.5 «Правил устройства электроустановок» и гл.10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии» с учетом следующих требований:

1). Приборы учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности трехфазного прибора учета активной энергии – не ниже 2,0;

2) Измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55.

3) Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 «Правил учета электрической энергии» и пункта 2.11.18 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

11.6. Предусмотреть установку на вводе в энергопринимающие устройства заявителя защитных аппаратов, соответствующих максимальной нагрузке энергопринимающих устройств.

Для предотвращения несанкционированного доступа предусмотреть возможность пломбирования разъемных соединений электрических цепей данного защитного коммутационного аппарата»

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

*Директор Структурного  
подразделения "Приморские  
южные электрические сети"  
филиала АО "ДРСК" "Приморские  
электрические сети"*



**В.В.Кириллов**

**14.03.2016**

Исполнитель: Рассказов Денис Алексеевич  
Тел. 8(423) 2-211-198  
E-mail: rasskazov@prim.drsk.ru

Согласовано

Инд. 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
	ВЛ 6 кВ							
	Опоры:							
1	Анкерная (концевая) одноцепная опора	A10-2			шт	2		
2	Переходная угловая промежуточная опора	ПУП10-1			шт	1		
3	Угловая промежуточная одноцепная опора	УП10-2			шт	2		
4	Переходная угловая анкерная опора	ПУА10-2			шт	1		
5	Ответвительная анкерная одноцепная опора	ОА10-2			шт	1		
	Железобетонные элементы:							
6	Стойка	СВ 110-5			шт	10	1150	
		ТУ 34 12.11402-89						
7	Стойка	СВ 164-12			шт	5	900	
		ТУ 34 12.11402-89						
	Стальные конструкции:							
8	Траверса	ТМ3			шт	1	21	
9	Траверса	ТМ13			шт	1	32,6	
10	Траверса	ТМ17			шт	2	23,6	
11	Оттяжка	ОТ3			шт	3	9,6	
12	Траверса	ТМ5			шт	2	17,3	

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

						2016/1301-ЭС.С		
						Строительство ЛЭП 6 кВ. Приморский край, Надеждинский район, с. Вольно-Надеждинское, ул. Полевая, д. 23 (ор.) - 1240 м на восток. Потребитель - Клещевникова Е. В.		
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Бородинов				05.16	Рабочая документация	Стадия	Лист
Проверил	Бородинов				05.16		Р	1
						Спецификация оборудования изделий и материалов	ООО "РосГСК"	

				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
				13	Траверса	ТМ6			шт	3	23	
				14	Оголовок	ОГ7			шт	1	8,4	
				15	Оголовок	ОГ14			шт	1	7,5	
				16	Оголовок	ОГ1			шт	2	7,8	
				17	Накладка	ОГ2			шт	4	1,9	
				18	Накладка	ОГ5			шт	2	1,1	
				19	Стяжка	ОТ3			шт	3	20,5	
				20	Хомут	X1			шт	2	1,2	
				21	Хомут	X2			шт	2	1,4	
				22	Хомут	X33			шт	2	1,9	
				23	Хомут	X34			шт	1	2,0	
				24	Хомут	X42			шт	4	1,2	
				25	Болт	Б1			шт	2	0,7	
				26	Болт	Б5			шт	2	0,6	
				27	Болт	ББ			шт	2	1,2	
				28	Кронштейн	У4			шт	3	6,5	
												Лист
												2
							Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
											2016/1301-ЭС.С	

Согласовано

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							
29	Накладка	ОТ6			шт	2	5,0								
30	Проводник	ЗП1			м	15	0,9								
31	Крепление подкоса	У71			шт	3	23,7								
	Сталь для заземления опор ВЛИ 0,4 кВ														
32	Сталь круглая Ø 12мм	ГОСТ 2590-88			м	70		64,4 кг							
33	Сталь круглая Ø 10мм	ГОСТ 2590-88			м	198		123,3 кг							
34	Электроды	Э42А			кг	3,75									
	Изоляторы. Линейная арматура														
35	Изолятор	ШФ20Г			шт	29	3,4								
36	Колпачек	К6			шт	11	0,02								
37	Колпачек	К9			шт	19	0,02								
38	Крепление провода	3.407.1-143.2.23			шт	22									
39	Зажим	ПС-2			шт	11	0,5								
40	Зажим	ПА 2			шт	33	0,5								
41	Подвеска натяжная изолирующая	3.407.1-143.2.25			шт	15		Спецификацию см. ниже							
42	Скоба	СК-7			шт	2	0,4								
43	Серьга	СРС-7-17			шт	1	0,32								
</															

Согласовано

Инва. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

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
	Спецификация подвески натяжной изолирующей ВЛ6 кВ							На одну подвеску
44	Изолятор подвесной	ЛК 70			шт	1		
45	Ушко	У2К 7-16			шт	1		
46	Зажим	НБ-2-6А			шт	1		
47	Серьга	СРС-7-17			шт	1		
	Установка оборудования ОАР-2 на опоре ВЛ-6 кВ							
48	Кронштейн РА1	т.п. 3.407.1-143.8.64			шт.	1	13,8	
49	Кронштейн РА2	т.п. 3.407.1-143.8.65			шт.	1	2	
50	Кронштейн РА4	т.п. 3.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5	
51	Кронштейн РА5	т.п. 3.407.1-143.8.67			шт.	1	1,5	
52	Вал привода РА7	т.п. 3.407.1-143.8.69			шт.	2	13,5	
53	Хомут Х7	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	3	0,7	
54	Хомут Х8	т.п. 3.407.1-143.8.68			шт.	1	0,8	
55	Заземляющий проводник ЗП1	т.п. 3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9	
56	Разъединитель 6 кВ РЛНД1-10/400 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	65	
57	Привод разъединителя ПРНЗ-10 У1	ТУ16-520.151-83			компл.	1	10,5	
58	Изолятор ШФ20-Г	ГОСТ 22863-77			шт.	3	3,4	
59	Колпачок К6	ГОСТ 18380-80			шт.	3	0,02	
60	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт.	3		
61	Зажим аппаратный А2А	ГОСТ 23065-78			шт.	6		
62	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	9	0,05	
63	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт.	9	0,02	
64	Шайба М12	ГОСТ 11371-78			шт.	9	0,01	
65	Крепление провода	т.п. 3.407.1-143.2.23			шт.	3		
	Установка оборудования КМ-2 на опоре ВЛ-6 кВ							
66	Кронштейн Р1				шт.	4	1,4	
67	Кронштейн Р5				шт.	2	2,0	

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
68	Кронштейн КМ1				шт.	2	2,7	
69	Уголок 80х80х6, L=2300	Гост 8509-86			шт.	2	17,0	
70	Скоба КМ3				шт.	8	0,6	
71	Хомут Х7				шт.	8	0,7	
72	Хомут Х8				шт.	4	0,8	
73	Проводник ЗП1				м	2,6	0,9	
74	Зажим ПА	ГОСТ 4261-82			шт.	12		
75	Муфта КМА-10 3х70	ТУ16-538.280-79			шт.	2		
76	Разрядник вентильный РВО-10	ТУ16-521.232-77			шт.	6	4,2	
77	Зажим аппаратный А1А	ГОСТ 23065-78			шт.	6		
78	Наконечник 7-8	ГОСТ 7386-80			шт.	4		
79	Провод заземляющий медный гибкий МГГ L=1000	ГОСТ 20685-75			шт.	2		
80	Болт М8х60	ГОСТ 7798-70			шт.	6	0,029	
81	Гайка М8	ГОСТ 5915-70			шт.	6	0,02	
82	Шайба 8	ГОСТ 11374-78			шт.	6	0,001	
83	Шайба пружинная, 8Н	ГОСТ 11374-78			шт.	6	0,01	
	<u>Провода и кабели</u>							
84	Провод неизолированный	АС50/8			м	700	195 кг/км	Включая ошиновки КМ-2 и ОАР-2
		ГОСТ 839-80						
85	Силовой кабель с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией	АВБбШв 3х70-6			м	390	2693,67 кг/км	
	с защитным покровом типа БбШв	ГОСТ 16442-80						
86	Кирпич (для защиты кабеля)	120х250х65			шт	1402	0.00195	м3
87	Песок					7		м3
88	Опознавательный знак для трасс кабельных линий				шт	3		
	<u>Закрепление опор ВЛ 0,4 кВ</u>							
89	Щебень	ГОСТ 8267-93			м <sup>3</sup>	2		









