



Акционерное Общество  
«Дальневосточная распределительная сетевая компания»  
филиал «Амурские электрические сети»

---

Свидетельство СРО от 13 декабря 2010 года  
№П-0110-02-2010-0096

Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад");  
ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1219-11-10/18



г. Благовещенск  
2018

# СОСТАВ ПРОЕКТА

Лист	Наименования	Примечание
1	Общие данные	
3	Общая пояснительная записка	
5-6	План сети ВЛ-10 кВ	
7	Ведомость опор	
8	Объем работ на строительство/реконструкцию ВЛ-10 кВ	
9	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств	
	Спецификация	3 листа

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 27.0002	Типовой проект "Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД""	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
ГОСТ 12.1.051	Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 1-20 кВ	
Постановление № 87	Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию	

Взам. инв.№		1219-11-10/18					электропередачи напряжением 1-20 кВ				
		Постановление № 87					Положение о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию				
Подп. и дата								1219-11-10/18			
								Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Инв.№ подл.							Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
									ПЗ	1	11
		Проверил	Соловьева		07.18	Общие данные		Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
		Разработал	Сухов		07.18						

Обозначения	Наименования	Примечание
	"Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики (Якутия) по ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз", выполненное в 2009 г. ГУ "Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Войекова" Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды	
	Регламент формирования, согласования и утверждения сметной документации АО "ДРСК"	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ	
СНиП 3.05.06-85	"Свод правил. Электротехнические устройства"	
	Прилагаемые документы	
1219-11-10/18-СО	Спецификация материалов и оборудования	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	1219-11-10/18					
			Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")					
			Пояснительная записка					Стадия
								Лист
								Листов
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Общие данные					Филиал АО "ДРСК"
								Амурские электрические
								сети ГРП
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Проверил	Соловьева			07.18	
			Разработал	Сухов			07.18	

## Общая пояснительная записка

### Исходные данные

1. Основанием для разработки рабочего проекта "Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")" является технические условия № 15-09/2/0057 от 18 января 2018 г и техническое задание от 14 февраля 2018 г.

2. Проект предусматривает строительство ВЛЗ 10 кВ от существующей линии 10 кВ, до границы участка заявителя и реконструкцию существующей опоры ВЛ 10 кВ.

3. Электрический адрес технологического присоединения:

- ПС 35/10 кВ "Северная", №ф. 10 кВ "11", № оп. "4".

### Конструктивное исполнение

1. Для электроснабжения производственной базы, расположенной в Амурской области, г. Свободный, кад.номер: 28:05:010112:86, мощность запрашиваемая заявителем 150 кВт, предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ и реконструкция существующей ВЛ-10 кВ. Проектирование строительства выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (потребитель III категории) (издание 7).

2. Реконструкция ВЛ-10 кВ заключается в замене провода АС-35 на СИП 3 1х70 протяженностью 240 м ПС "Северная", ф 10 кВ №11.

В сооружении ВЛЗ-10 кВ применить железобетонные промежуточные (П20-1Н), угловые промежуточные (УП20-1Н), угловые анкерные (УА20-1Н), анкерные (А20-1Н) опоры с применением арматуры по типовой серии 27.0002, установкой стоек СВ105-5, навеской провода СИП 3. Для устройства необходимого габарита между дорожным полотном и проводом ВЛЗ-10 кВ, на указанные в чертеже опоры установить надставки ТС-2 и применить стойки СВ110-5.

Произвести переподключение к существующей опоре ВЛ-10 кВ.

Выбор сечения проводов произведен по экономической плотности тока:

$$I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = \sqrt{(150^2 + 60^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = 9,3 \text{ А}$$

$$P = 150 \text{ кВт}; Q = P \cdot \tan \phi = 150 \cdot 0,4 = 60 \text{ кВАР};$$

Длительно допустимый ток для провода СИП 3 1 х 70 не более 310 А.

$$I_p \leq I_{\text{дл. доп}}; 9,3 \text{ А} \leq 310 \text{ А}.$$

В нормальном режиме провод нагрузку выдерживает.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	<p>стойки СВ110-5.</p> <p>Произвести переподключение к существующей опоре ВЛ-10 кВ.</p> <p>Выбор сечения проводов произведен по экономической плотности тока:</p> $I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = \sqrt{(150^2 + 60^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = 9,3 \text{ А}$ $P = 150 \text{ кВт}; Q = P \cdot \operatorname{tg} \varphi = 150 \cdot 0,4 = 60 \text{ кВАР};$ <p>Длительно допустимый ток для провода СИП 3 1 х 70 не более 310 А.</p> $I_p \leq I_{\text{дл. доп.}}; \quad 9,3 \text{ А} \leq 310 \text{ А}.$ <p>В нормальном режиме провод нагрузку выдерживает.</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1219-11-10/18 ПЗ		Лист
								3



*Заземлить каждую опору ВЛЗ – 10 кВ.*

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

*Проектируемые ВЛ сооружаются для передачи электроэнергии напряжением 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).*

*В нормальном режиме эксплуатации ВЛ 10 и 0,4 кВ воздействие на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения не оказывается. ВЛ 10 и 0,4 кВ не являются источниками шума, т.к. на проводах ВЛ данного напряжения не возникают местные коронные разряды, являющиеся источниками шума.*

*Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.*

*При невозможности обеспечения нормируемых ПОТ ЭЭ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.*

### **Организация строительства**

*Раздел составлен на основании:*

- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства";*
- СНиП 1.04.03-85\* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";*
- ВСН 33-82\* -Минэнерго СССР "Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика).*

*Нормативная продолжительность строительства объектов энергетики в соответствии со СНиП 1.04.03-85, определенная методом интерполяции, составляет 2 месяца.*

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

						1219-11-10/18 ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		





Объект подключения:  
ООО "Каскад"  
28.05.010112.86

ВЕДОМОСТЬ ОПОР				
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану
Проектируемая ВЛЗ 10 кВ				
1	27.0002-02	Промежуточная опора, (П20-1Н)	57	4/3,5,6,8,9,11-14,17,19-24,26-28,30-32,34-51,53-70
2	27.0002-08	Анкерная опора, (А20-1Н)	1	4/71
3	27.0002-05	Угловая анкерная опора, (УА20-1Н)	1	4/25
4	27.0002-03	Угловая промежуточная опора, (УП20-1Н)	12	4/1,2,4,7,10,15,16,18,29,33,39,52

- Примечание:
- Поопорная схема выполнена согласно предоставленной информации из акта обследования (дог.№10057/18-ТП);
  - В пролётах между опорами №4-4/1, 4/5-4/6 наблюдается пересечение с существующими ВЛ 10 кВ;
  - На некоторых участках прохождения проектируемой ВЛ 10 кВ наблюдается параллельное следование и пересечение с КЛ 10 кВ ПАО "Ростелеком" (конкретное местоположение неизвестно). Строительство линии в охранной зоне КЛ 10 кВ необходимо выполнять в присутствии лиц, представляющих интересы ПАО "Ростелеком";
  - Проектируемая ВЛ 10 кВ не доходит до границ участка заявителя, а производится переоподключение на существующую ВЛ;
  - Заземляющее устройство на чертеже условно не указано. Заземлены все опоры.
  - Погрешность измерений длины линий составляет ~0,2 м.

- Условные обозначения:
- ⚡ - проектируемая ж/б опора 10 кВ
  - ⚡ - проектируемая линия 10 кВ
  - ⚡ - существующая ж/б опора 10 кВ
  - ⚡ - существующая линия 10 кВ
  - ⚡ - заземляющее устройство
  - - существующая линия 10 кВ (пересекаемая)
  - - границы землеотвода под ВЛ 10 кВ

Масштаб:  
1:2000

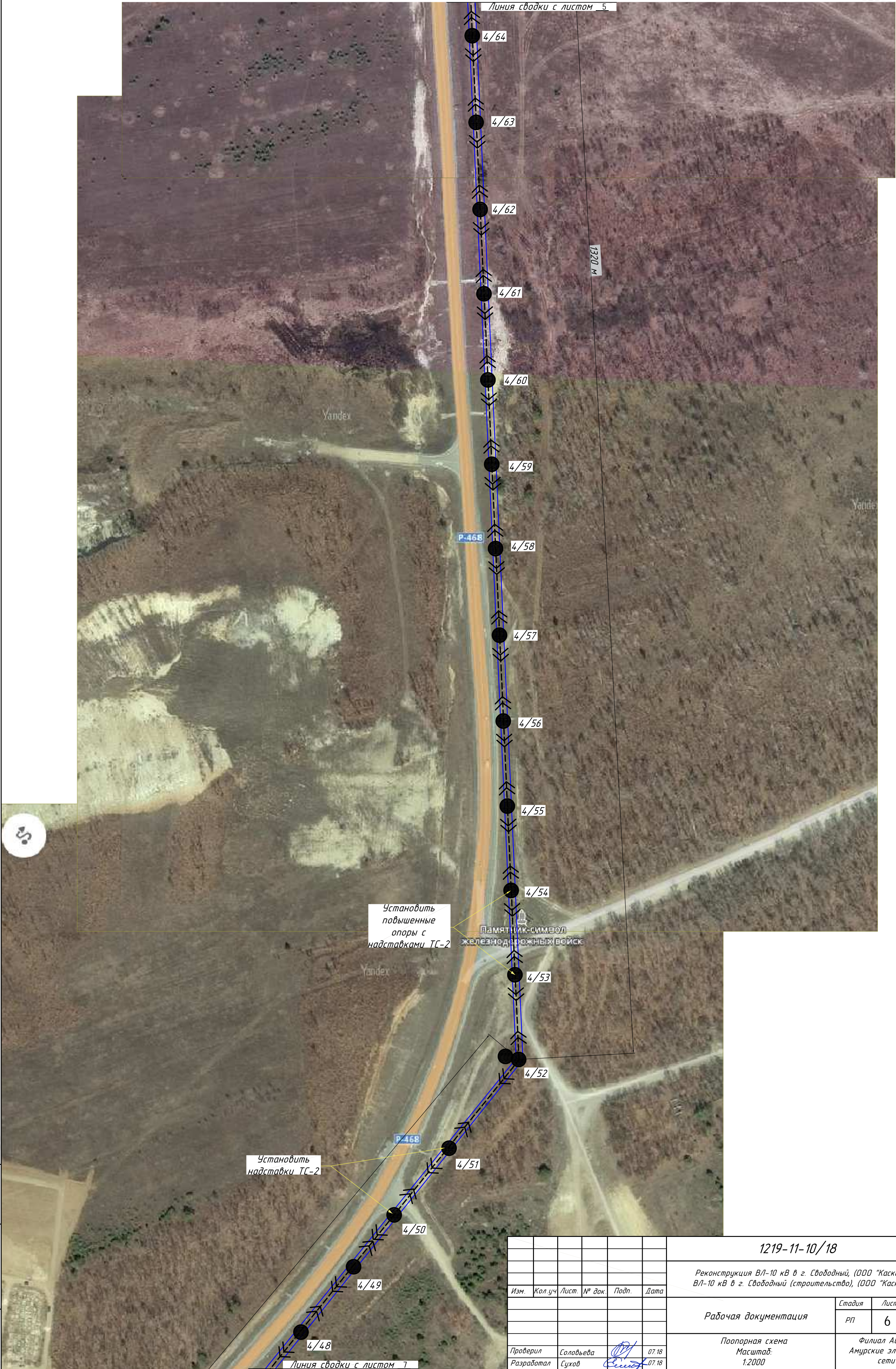
						1219-11-10/18			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	11
Проверил	Соловьева				07.18	Поопорная схема Масштаб: 1:2000	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				07.18				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Линия сводки с листом 6



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№



1219-11-10/18					
Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рабочая документация				Стадия	Лист
				РП	6
Поопорная схема Масштаб: 1:2000				Листов	11
Проверил	Головьева	07.18	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов	07.18			





Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№

						1219-11-10/18
						Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация
						РП
						7
						11
Проверил	Головьева				07.18	Поопарная схема
Разработал	Сухов				07.18	Масштаб: 1:2000
						Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
						Формат А3



Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв.№



1219-11-10/18					
Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Рабочая документация				Стадия	Лист
				РП	8
					11
Проверил Соловьева				Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП	
Разработал Сухов				Поопорная схема Масштаб: 1:2000	
				Формат А2	







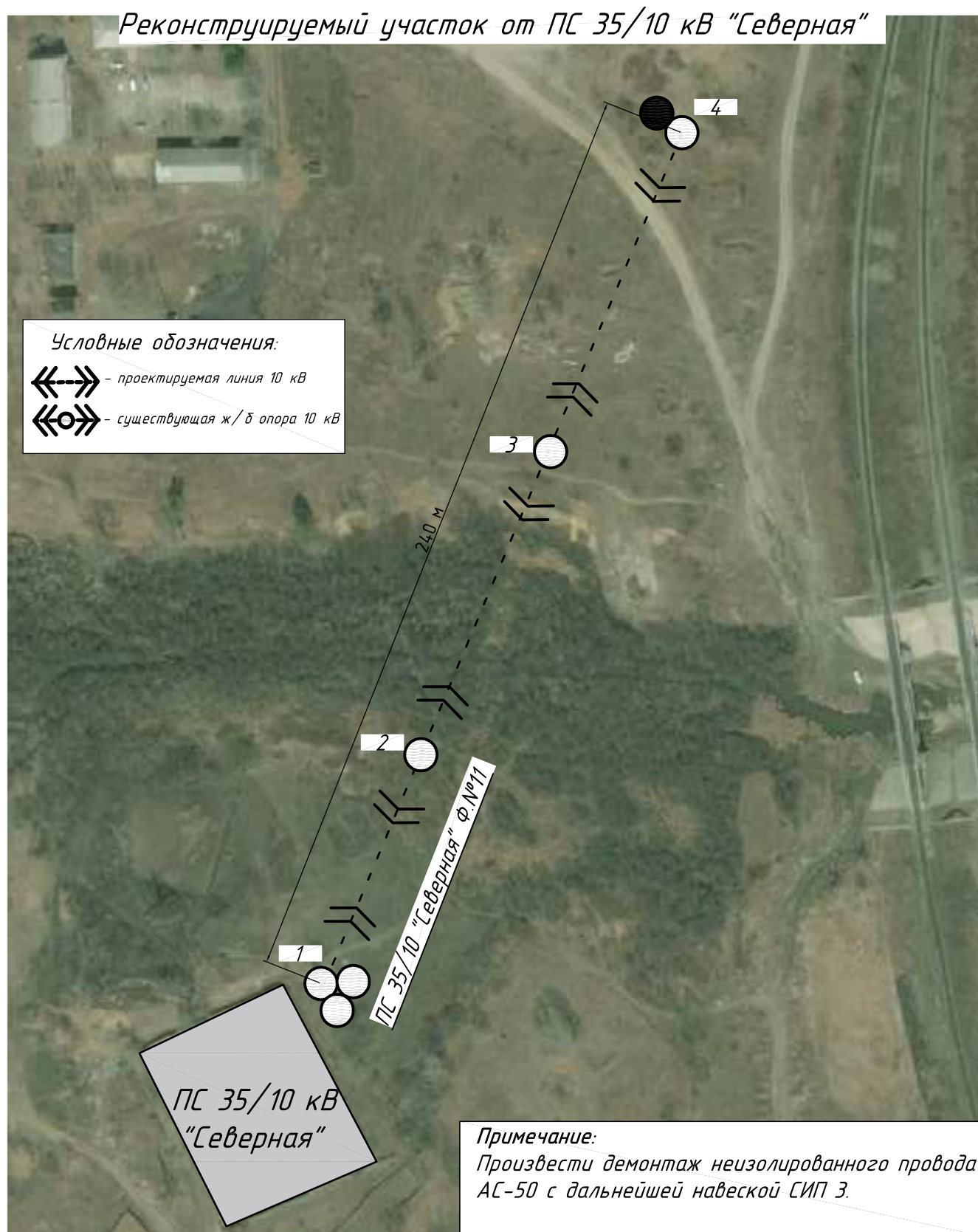
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1219-11-10/18			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	11
Проверил	Соловьева				07.18	Поопорная схема Масштаб: 1:2000	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				07.18				



# Реконструируемый участок от ПС 35/10 кВ "Северная"

Условные обозначения:  
 - проектируемая линия 10 кВ  
 - существующая ж/б опора 10 кВ



Примечание:  
 Произвести демонтаж неизолированного провода АС-50 с дальнейшей навеской СИП 3.

Взам. инв.№		<div>ПС 35/10 кВ "Северная"</div>						<div>Примечание: Произвести демонтаж неизолированного провода АС-50 с дальнейшей навеской СИП 3.</div>		
Подп. и дата								1219-11-10/18		
		Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")		
Инв.№ подл.							Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
								РП	9.1	11
		Проверил	Головьева				07.18	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
		Разработал	Сухов				07.18			

# ОБЪЕМ РАБОТ

№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Реконструкция ВЛ-10 кВ</b>				
1	Демонтаж провода АС-50	шт	4	
2	Погрузка демонтированного провода	т	0,05	
3	Перевозка демонтированного провода до базы РЭС	км	6,5	
4	Разгрузка демонтированного провода	т	0,05	
5	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	1	
6	Развозка материалов оснастки сложных опор	шт	4	
7	Подвеска провода СИП 3 1 х 70	км линии	0,340	
8	Установка подкоса к сущ. опоре ВЛ-10 кВ	шт	1	
<b>Подготовительные работы</b>				
1	Вырубка деревьев диаметром кроны до 30 см (твердые породы)	шт	816	
2	Чистка просеки механизированным способом	км <sup>2</sup>	27	
3	Разделка древесины	т	560	
4	Погрузка порубочных остатков	т	560	
5	Перевозка порубочных остатков	км	12	
6	Разгрузка порубочных остатков	т	560	
7	Сдача порубочных остатков на свалку	т	560	
<b>Монтажные работы ВЛ-10 кВ (Строительство)</b>				
1	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	86	
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	15	
3	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	56	
4	Установка одностоечной ж/б опоры	шт	57	
5	Установка одностоечной ж/б опоры с подкосом	шт	13	
6	Установка одностоечной ж/б опоры с двумя подкосами	шт	1	
7	Подвеска провода СИП 3 1 х 70	км линии	5	
8	Разработка грунта мех.способом в траншеях глубиной до 1 м	м <sup>3</sup>	18	
9	Забивка вертикальных заземлителей мех. способом, L=3 м	шт	213	
10	Монтаж горизонтального заземлителя	м	142	
11	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	м <sup>3</sup>	18	
12	Монтаж надставок ТС-2 на опоры ВЛ-10 кВ	шт	12	
13	Установка разъединителя РЛНД	шт	1	
14	Установка ограничителя перенапряжения	шт	3	
1	Комплекс пусконаладочных работ	точ.	71	

Примечание:

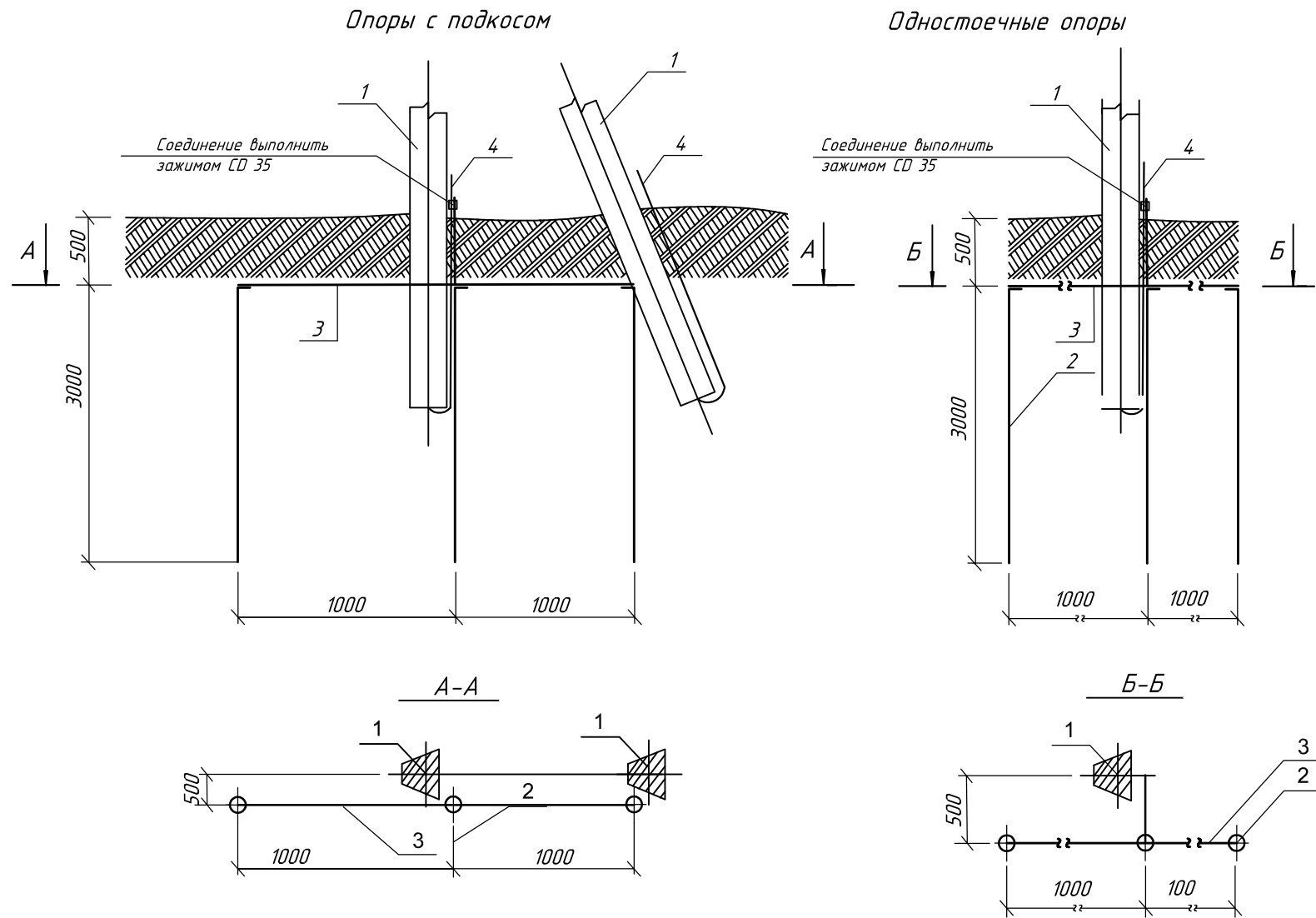
- Объект находится в г. Свободный.

Взам. инв.№											
Подп. и дата											
Инв.№ подл.							1219-11-10/18				
							Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")				
	Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата					
							Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов
									РП	10	11
									Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил							Головьева		07.18		
Разработал							Сухов		07.18		

Объем работ по реконструкции и  
строительству ВЛ 10 кВ



Схема заземления опор ВЛ-10 кВ

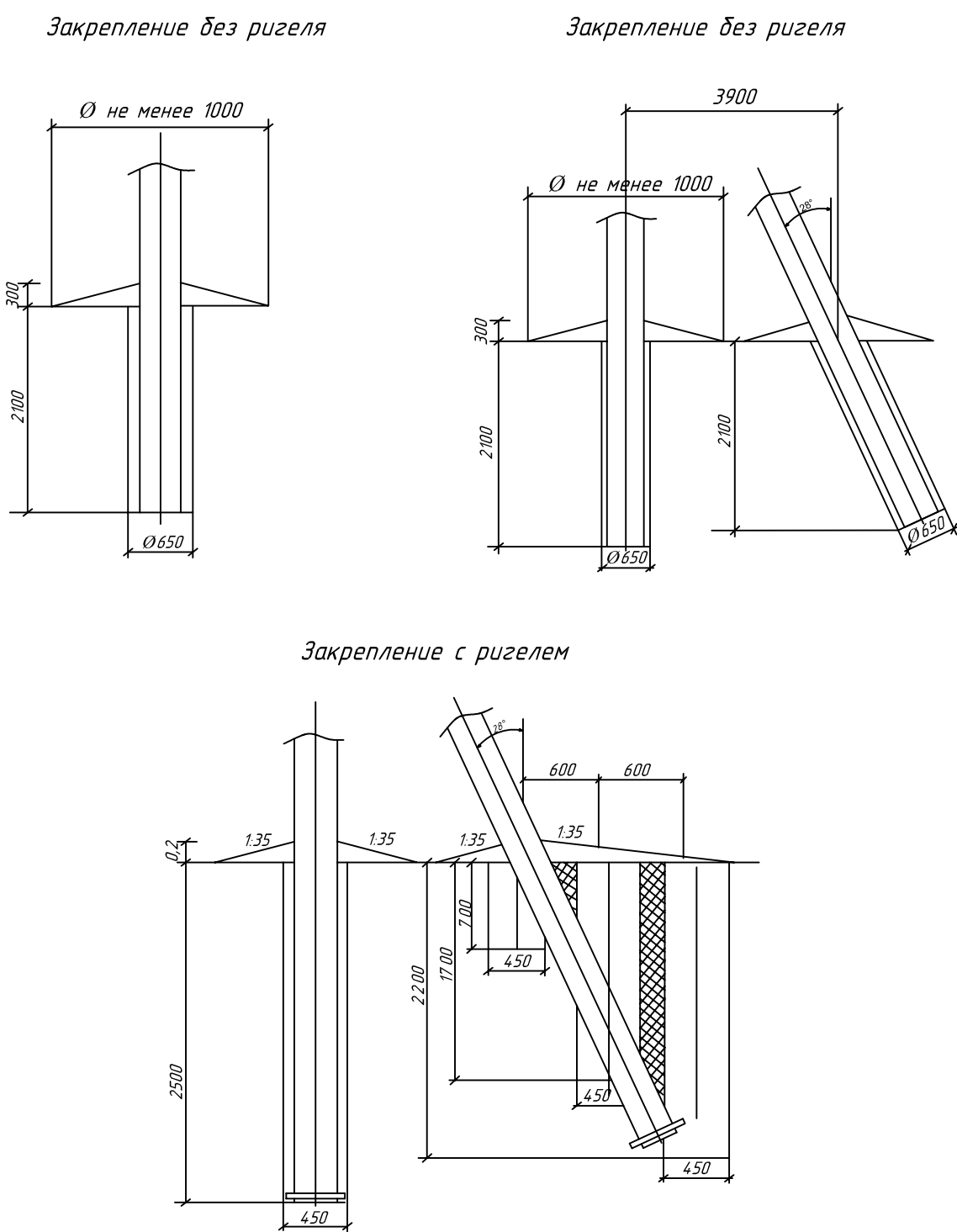


- 1- Стойка железобетонная;  
2- Вертикальный электрод, сталь Ø16 мм;  
3- Горизонтальный электрод, сталь Ø10 мм;  
4- Заземляющий выпуск стойки.



Примечания:

1. Материал элементов заземления - сталь круглая (ГОСТ 2590-2006).  
2. Электроды и шину окрашивать не допускается.  
3. Шину с электродами соединить сваркой внахлестку по длине 60 мм (ГОСТ 52544-2006).  
4. Для защиты от коррозии сварные швы покрыть битумным лаком.  
5. Траншею для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора.  
6. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.

Закрепление в грунтах с ненарушенной структурой



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

						1219-11-10/18			
						Реконструкция ВЛ-10 кВ в г. Свободный, (ООО "Каскад"); ВЛ-10 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Каскад")			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	11
Проверил	Головьева				07.18	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				07.18				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание																																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																								
			Материал для ВЛ 10 кВ (Строительство)																																															
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ																																															
		1.1	Стойка	СВ105-5			шт	84																																										
		1.2	Стойка	СВ110-5			шт	2		оп.№4/53,4/54																																								
			2 ПРОВОДА. КАБЕЛИ.																																															
		2.1	Провод изолированный СИП 3	СИП 3 1 x 70    ГОСТ Р 52373-2005			км	15,7		с учетом коэффициента провиса и 3-х проводов																																								
			3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ																																															
		3.1	Траверса	ТМ-51			шт	57		П20-1Н																																								
		3.2	Траверса	ТМ-53			шт	2		А20-1Н																																								
		3.3	Траверса	ТМ-54			шт	1		А20-1Н																																								
		3.4	Траверса	ТМ-55			шт	15		УА20-1Н																																								
		3.5	Траверса	ТМ-56			шт	14		УА20-1Н																																								
		3.6	Надставка	ТС-2			шт	14																																										
		3.7	Хомут	Х1			шт	57																																										
		3.8	Крепления подкоса	У1			шт	15																																										
		3.9	Заземляющий проводник	ЗП1			шт/м	10/28,1																																										
		3.10	Болт	М20 x 260			шт	30																																										
		3.11	Гайка	М20			шт	60																																										
		3.12	Шайба	М20			шт	60																																										
			4 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА																																															
		4.1	Штыревой изолятор	ШФ-20 Г1			шт	215																																										
		4.2	Колпачок	К-9			шт	215																																										
		4.3	Спиральная вязка	СВ70			шт	429																																										
		4.4	Подвесной изолятор	С D 120			шт	105																																										
		4.5	Анкерный зажим	ПС-70 Е			шт	90																																										
		4.6	Плассечный зажим	РАЗ 2			шт	93																																										
		4.7	Зажим	RPN 150			шт	6																																										
Взам. инв.№																																																		
Подп. и дата																																																		
Инв.№ подл.																																																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист.</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Соловьева</td><td></td><td></td><td></td><td>07.18</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Сухов</td><td></td><td></td><td></td><td>07.18</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата													Проверил	Соловьева				07.18	Разработал	Сухов				07.18	1219-11-10/18			Спецификация			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата																																													
Проверил	Соловьева				07.18																																													
Разработал	Сухов				07.18																																													
РП			1	3																																														
Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП																																																		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Материал для ВЛ 10 кВ (Строительство)							
		4.8	Зажим для переносного заземления	SE 20.3			шт	6		
			5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ							
		5.1	Сталь круглая 16 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	648/1023,8		
		5.2	Сталь круглая 10 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	144/89		
		5.3	Печано-гравийная смесь				м³	52,8		
		5.4	Краска				кг	2,16		
		5.5	Электроды	МРЗ			кг	3,6		
		5.6	Битумная мастика				л	44		
			6 ОБОРУДОВАНИЕ							
		6.1	Разъединитель переменного тока с приводом ПРНЗ-10 УХЛ1	РЛНД-1,1-10/400Н УХЛ1			комплект	1		
		6.1.2	Хомут	Х-7			шт	3		
		6.1.3	Хомут	Х-8			шт	1		
		6.1.4	Кронштейн	РА-1			шт	1		
		6.1.5	Кронштейн	РА-2			шт	1		
		6.1.6	Вал привода	РА-3			шт	4		
		6.1.7	Кронштейн	РА-4			шт	1		
		6.1.8	Кронштейн	РА-5			шт	1		
		6.1.9	Колпачки	К-7			шт	2		
		6.1.10	Изолятор	ШС-20 УО			шт	2		
		6.1.11	Заземляющий проводник	ЗП-1			шт	1		
		6.1.12	Болт	М12 х 40			шт	9		
		6.1.13	Гайка	М12			шт	9		
		6.1.14	Шайба	Шайба 12			шт	9		
		6.1.15	Наконечник	ТА 35			шт	6		
		6.2	Ограничитель перенапряжения	ОПН -1 - 10/12 УХЛ1			компл.	1		1 компл.= 3 шт.
Взам. инв.№										
								1219-11-10/18		
Инв.№ подл.										
								Спецификация		
								Стадия	Лист	Листов
								РП	2	3
								Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
		Проверил	Соловьева			07.18				
		Разработал	Сухов			07.18				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Материал для ВЛ 10 кВ (Реконструкция)							
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
		1.1	Стойка	СВ105-5			шт	1		
			2 ПРОВОДА. КАБЕЛИ.							
		2.1	Провод изолированный СИП 3	СИП 3 1 x 70 ГОСТ Р 52373-2005			км	1,66		с учетом коэффициента провиса и 3-х проводов
			3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
		3.1	Траверса	ТМ-51			шт	2		
		3.2	Траверса	ТМ-53			шт	2		
		3.3	Траверса	ТМ-54			шт	2		
		3.4	Хомут	Х1			шт	2		
		3.5	Крепления подкоса	У1			шт	1		
		3.6	Заземляющий проводник	ЗП1			шт/м	1		
		3.7	Болт	М20 x 260			шт	4		
		3.8	Гайка	М20			шт	8		
		3.9	Шайба	М20			шт	8		
			4 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
		4.1	Штыревой изолятор	ШФ-20 Г1			шт	12		
		4.2	Колпачок	К-9			шт	12		
		4.3	Спиральная вязка	СВ70			шт	24		
		4.4	Подвесной изолятор	С D 120			шт	10		
		4.5	Анкерный зажим	ПС-70 Е			шт	12		
		4.6	Плашечный зажим	РАЗ 2			шт	12		