



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

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

Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная" в г. Свободный с заменой
трансформаторов тока (ООО "Корона");
ВЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Корона");
Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №6 в г. Свободный (ООО "Корона")

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1377-11-10/18


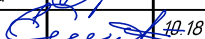
г. Благовещенск
2018

СОСТАВ ПРОЕКТА

Лист	Наименования	Примечание
1	Общие данные	
2	Общая пояснительная записка	
4	План сети электроснабжения	
5	Объем работ на реконструкцию ТП 10/0,4 кВ	
5	Объем работ на строительство ВЛ-0,4 кВ	
6	Рабочие чертежи	
	Спецификация	2 Листа

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и 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	
	Прилагаемые документы	
1377-11-10/18	Спецификация оборудования и материалов на строительство ВЛ-0,4 кВ и реконструкцию ТП 10/0,4 кВ и ПС 35/10 кВ	2 Листа

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№						
								1377-11-10/18
								Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная" в г. Свободный с заменой трансформаторов тока (ООО "Корона"); ВЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Корона"); Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №6 в г. Свободный (ООО "Корона")
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
								Пояснительная записка
								Стадия
								Лист
								Листов
								ПЗ
								1
								6
			Проверил	Соловьева			10.18	Общие данные
			Разработал	Сухов			10.18	
								Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП

Общая пояснительная записка

Исходные данные

1. Основанием для разработки рабочего проекта "Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная" в г. Свободный с заменой трансформаторов тока (ООО "Корона"); ВЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Корона"); Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №6 в г. Свободный (ООО "Корона")" являются технические условия №15-09/250/3541 от 7 августа 2018 г, техническое задание от 12 октября 2018 г.

2. Проект предусматривает:

- Реконструкцию ПС 35/10 кВ;
- Строительство ВЛ - 0,4 кВ от существующей ТП до границ участка заявителя;
- Реконструкция ТП 10/0,4 кВ.

3. Электрический адрес технологического присоединения:

1. ПС 35/10 кВ "Северная", Ф.№(10) кВ "7", РП-2, Ф15-10 кВ, ТП №6;
2. ПС 35/10 кВ "Северная", Ф.№(10) кВ "10", РП-2, Ф15-10 кВ, ТП №6.

Конструктивное исполнение

1. Для электроснабжения общежития, расположенного в Амурской области, г. Свободный, ул. Шатковского д.131, мощностью 150 кВт, предусмотрено строительство ВЛИ-0,4 кВ и реконструкция ТП 10/0,4 кВ и ПС 35/10 кВ. Проектирование в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7). Категория надежности потребителя - II.

2. В сооружении двухцепной ВЛИ-0,4 кВ предусмотрен совместный подвес по существующим опорам ВЛ 0,4 кВ и установка железобетонной анкерной (А23) и промежуточной (П23) опор. Все проектные решения принимаются по типовой серии №25.0017 с применением стоек СВ95-3, СВ105-5, с навеской провода СИП 2. В ТП 10/0,4 кВ производится установка коммутационной аппаратуры типа РПС и секционного разъединителя на стороне 0,4 кВ. Реконструкция ПС 35/10 кВ заключается в замене трансформаторов тока.

Выбор сечения проводов по значению длительно допустимого тока:

$$I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2) / (\sqrt{3} \cdot 0,38)} = \sqrt{(150^2 + 45^2) / (\sqrt{3} \cdot 0,38)} = 237,9 \text{ А}$$

$$P = 150 \text{ кВт}; Q = P \cdot \tan \varphi = 150 \cdot 0,3 = 45 \text{ кВар};$$

Длительно допустимый ток для провода СИП 2 - 3 х 70 + 1 х 70 не более 240 А.

Инв.№ подл.	Подп. и дата					Взам. инв.№
<p>№25.0017 с применением стоек СВ95-3, СВ105-5, с навеской провода СИП 2. В ТП 10/0,4 кВ производится установка коммутационной аппаратуры типа РПС и секционного разъединителя на стороне 0,4 кВ. Реконструкция ПС 35/10 кВ заключается в замене трансформаторов тока.</p> <p>Выбор сечения проводов по значению длительно допустимого тока:</p> $I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = \sqrt{(150^2 + 45^2)} / (\sqrt{3} \cdot 0,38) = 237,9 \text{ А}$ $P = 150 \text{ кВт}; Q = P \cdot \tan \varphi = 150 \cdot 0,3 = 45 \text{ квар};$ <p>Длительно допустимый ток для провода СИП 2 - 3 х 70 + 1 х 70 не более 240 А.</p>						
						Лист
1377-11-10/18 ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	
						2

$I_p \leq I_{\text{дл. доп}}; 237,9 \text{ А} \leq 240 \text{ А}.$

В нормальном режиме провод нагрузку выдерживает.

Расчеты выбора проводника по падению напряжения представлен в Приложении 1.

Опоры 0,4 кВ должны быть заземлены с периодичностью в 100 м (через одну опору).

Проектируемые ВЛИ сооружаются для передачи электроэнергии напряжением 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

В нормальном режиме эксплуатации ВЛИ 0,4 кВ воздействие на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения не оказывается.

Потребитель электрической энергии по надежности электроснабжения относится к II категории. Электроснабжение потребителей II категории предусмотрено в соответствии с ПУЭ. п.1.2. Надежность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

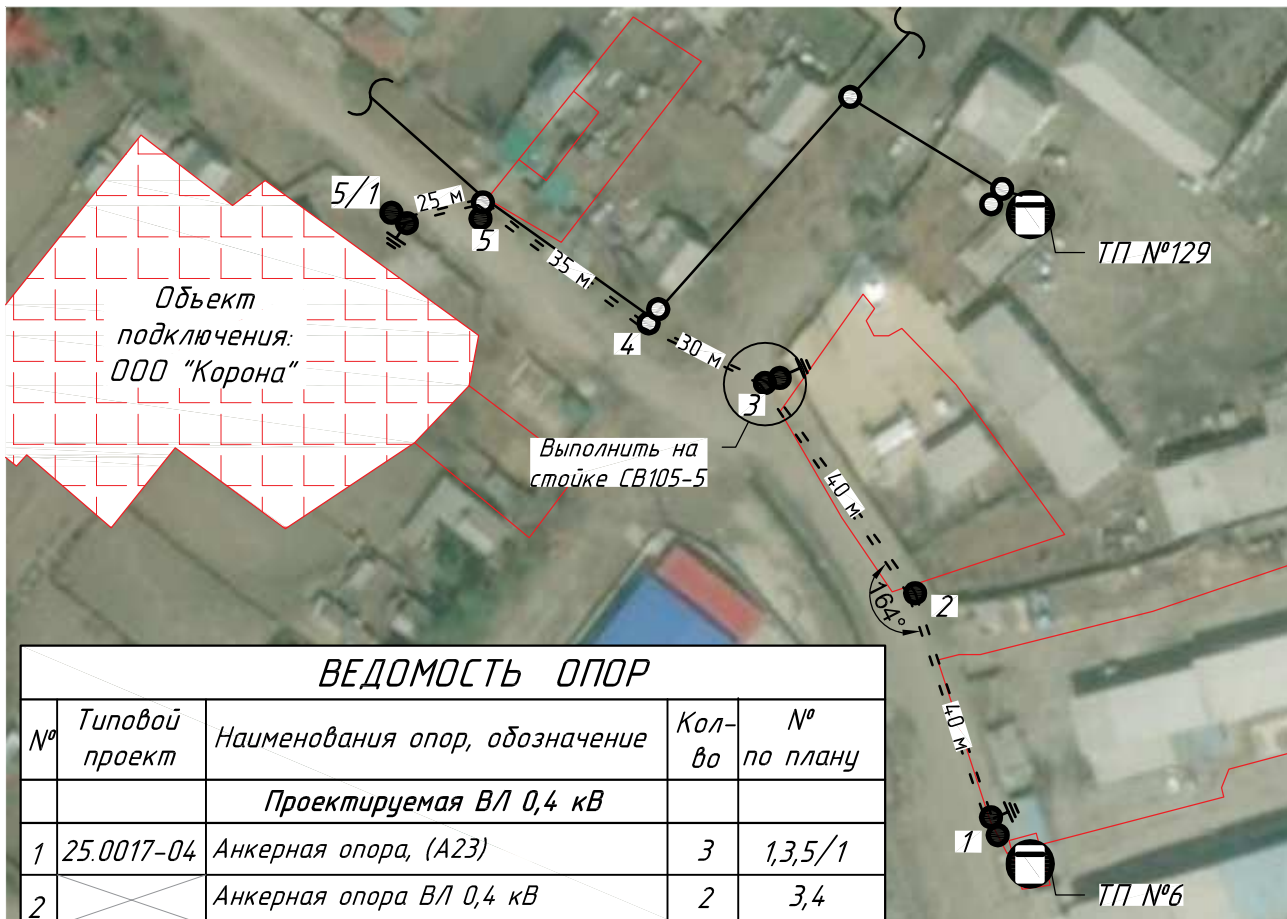
Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

При невозможности обеспечения нормируемых ПОТ ЭЭ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

- СП 43.13330.2014 "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).

. С учетом строительства на территории Амурской области ($K=1,2$), в городских стесненных условиях жилой застройки ($K_{ст}=1,1$) продолжительность строительства составит 1 месяц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>. С учетом строительства на территории Амурской области (К=1,2), в городских стесненных условиях жилой застройки (Кст=1,1) продолжительность строительства составит 1 месяц.</p>					
							1377-11-10/18 ПЗ	Лист
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



ВЕДОМОСТЬ ОПОР				
№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану
Проектируемая ВЛ 0,4 кВ				
1	25.0017-04	Анкерная опора, (А23)	3	1,3,5/1
2		Анкерная опора ВЛ 0,4 кВ	2	3,4
3	25.0017-02	Промежуточная опора, (П23)	1	2
3		Подкос к сущ. опоре	1	5

Примечание:

- Производится совместный подвес по существующим опорам 0,4 кВ;
- Поопорная схема выполнена согласно предоставленной информации из акта обследования (дог.№3541/18-ТП);
- Помимо указанной длины на чертеже, в объемах на СМР учитывается заход СИП 2 в ТП 10/0,4 кВ №6;
- Установка подкоса к опоре №2 невозможна, ввиду наличия стесненных условий (выход стойки на проезжую часть) и незначительного угла поворота (16°).

Условные обозначения:

- - проектируемая ж/б опора 0,4 кВ
- - проектируемая линия 0,4 кВ
- - существующая ж/б опора 0,4 кВ
- - существующая линия 0,4 кВ
- ⏏ - заземляющее устройство
- ⊞ - КТП 10/0,4 кВ
- - кадастровые границы земельных участков

Масштаб:
1:1000

Инв. № подл.	Взам. инв. №	1377-11-10/18					
		Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная" в г. Свободный с заменой трансформаторов тока (ООО "Корона"); ВЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Корона"); Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №6 в г. Свободный (ООО "Корона")					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Рабочая документация					Стадия
							РП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Лист
							4
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Листов
							6
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Инв. № подл.	Подп. и дата	Поопорная схема					Филиал АО "ДРСК"

ОБЪЕМ РАБОТ

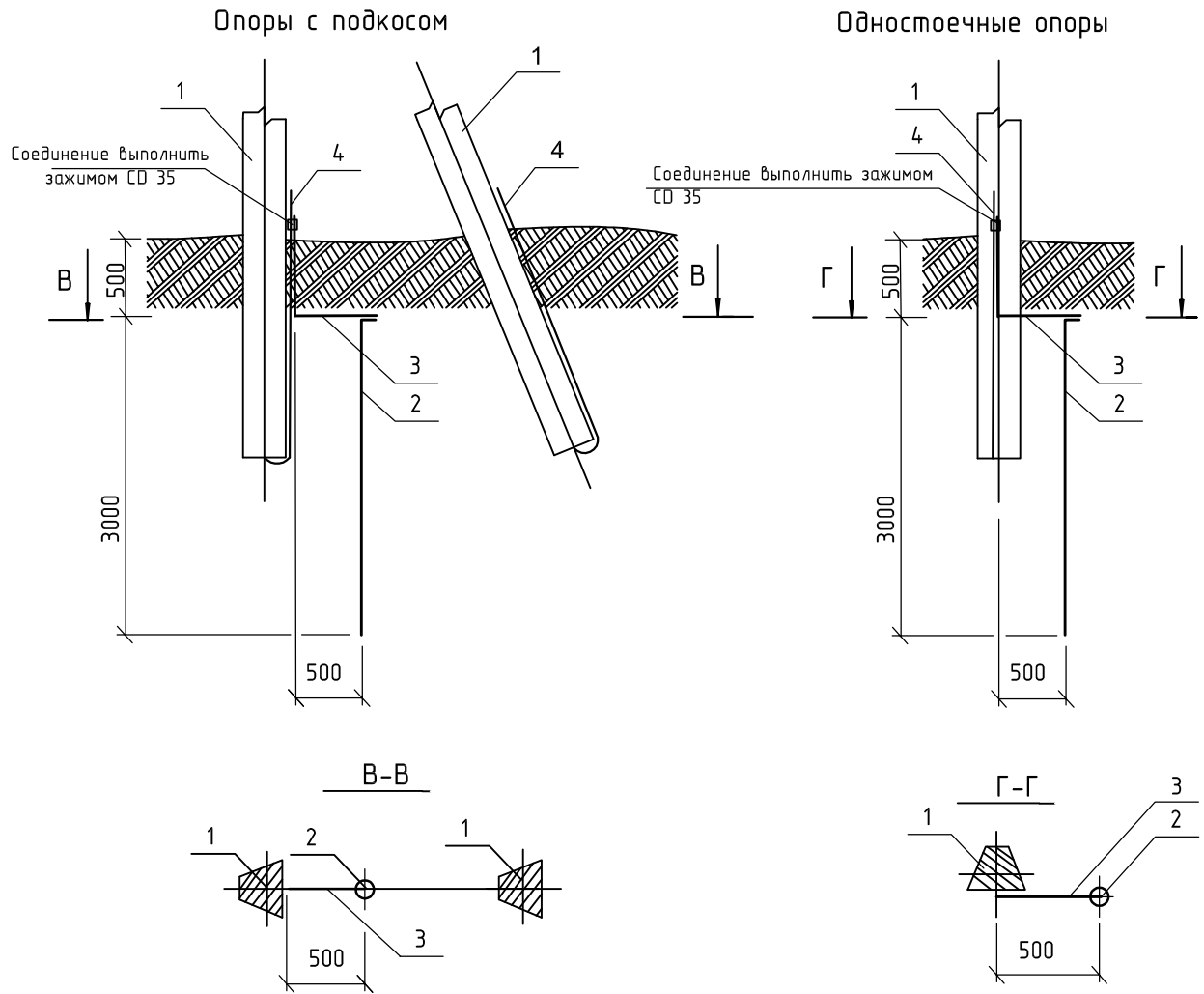
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"			
	Демонтажные работы			
1	Демонтаж трансформаторов тока	шт	2	
2	Перевозка демонтируемого оборудования	т	0,06	
	Монтажные работы ПС 35/10 кВ			
1	Установка трансформатора тока	шт	2	
	Реконструкция ТП 10/0,4 кВ			
1	Установка рубильника типа РПС-2	шт	2	
2	Установка разъединителя типа РЕ19	шт	1	
	Монтажные работы ВЛ 0,4 кВ (Строительство)			
1	Развозка по трассе ж/б стоек	шт	8	
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	3	
3	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	2	
4	Установка одностоечной ж/б опоры	шт	1	
5	Установка одностоечной ж/б опоры с подкосом	шт	3	
6	Установка подкоса к существующей опоре	шт	1	
7	Подвеска провода СИП 2 3 x 70 + 1 x 70	км линии	0,360	2 x включая подвес по сущ. и заход в ТП
8	Забивка вертикальных электродов Ø 16мм L=3 м	шт	4	
9	Устройство горизонтального заземления опор ВЛ-0,4 кВ	м	4	
10	Разработка грунта вручную	м³	0,6	
11	Засыпка траншей и котлованов вручную	м³	0,6	
1	Комплекс пусконаладочных работ	шт	6	

Примечание:

- Объект находится в г. Свободный;

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

Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ



Инв.№	Взам. инв.№					
Подп. и дата						1377-11-10/18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная" в г. Свободный с заменой трансформаторов тока (ООО "Корона"); ВЛ-0,4 кВ в г. Свободный (строительство), (ООО "Корона"); Реконструкция ТП 10/0,4 кВ №6 в г. Свободный (ООО "Корона")
Рабочая документация						Стадия
						Лист
						Листов
Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств ВЛ-0,4 кВ						РП
						6
						6
Проверил	Соловьева				10.18	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Разработал	Сухо				10.18	

		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
			Реконструкция ПС 35/10 кВ "Северная"							
			1 ОБОРУДОВАНИЕ							
		1.1	Трансформатор тока	ТОЛ СЭЩ-10-21			шт	2		
			Реконструкция ТП 10/0,4 кВ							
			1 ОБОРУДОВАНИЕ							
		1.1	Рубильник	РПС - 2			шт	2		
		1.2	Секционный разъединитель, I _p =250 А	РЕ-19			шт	1		
			Материал для ВЛ 0,4 кВ (Строительство)							
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
		1.1	Стойка	СВ95-3			шт	6		
		1.2	Стойка	СВ105-5			шт	2		
			2 ПРОВОДА. КАБЕЛИ.							
		2.1	Провод самонесущий изолированный СИП 2	СИП 2 3 х 70 + 1 х 70			км	0,376		2е линии + К _n =1,045
			3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
		3.1	Заземляющий проводник	ЗП6			шт	3		
		3.2	Крепление подкоса	У-1			шт	1		
		3.3	Крепление подкоса	У-4			шт	3		
			4 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
		4.1	Наконечник	СПТАР 70			шт	8		
		4.2	Анкерный клиновый зажим	РА 1500			шт	20		
		4.3	Кронштейн анкерный	СС10.3			шт	20		
		4.4	Кронштейн анкерный	СВ 600			шт	2		
		4.5	Анкерный зажим	DN 70 Rpi			шт	2		
Взам. инв.№		4.6	Кронштейн	СА 16			шт	2		
		4.7	Колпачок защитный	СЕ 25.95			шт	8		
		4.8	Зажим	P 481			шт	8		
Подп. и дата		4.9	Бугель	NB20			шт	40		
		4.10	Скрепа	NC20			шт	8		
		4.11	Металлическая лента 20 x 0,7 x 1000 мм	F207			м	48		
Инв.№ подл.						<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч</div><div>Лист.</div><div>№ док.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Проверил</div><div>Соловьева</div><div></div><div>10.18</div></div><div><div>Разработал</div><div>Сухов</div><div></div><div>10.18</div></div></div><div>1377-11-10/18</div><div><div>СПЕЦИФИКАЦИЯ</div><div><div>Стадия</div><div>РП</div><div>Лист</div><div>1</div><div>Листов</div><div>2</div></div><div>Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП</div></div></div></div>				

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

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 0,4 кВ (Строительство)							
4.12	Стяжной хомут	E778			шт	44		
4.13	Плашечный зажим	CD35			шт	7		
4.14	Зажим	P 72			шт	4		
	5 МАТЕРИАЛ							
5.1	ПГС				м³	4,2		
5.2	Краска				кг	0,2		
5.3	Электроды	МРЗ			кг	0,3		
	6 МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ							
6.1	Сталь круглая горячекатанная Ø 16мм	Сталь 16 ГОСТ 2590-2006			м/кг	12/19		
6.2	Сталь круглая горячекатанная Ø 10мм	Сталь 10 ГОСТ 2590-2006			м/кг	4/2,5		

						1377-11-10/18			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
						СПЕЦИФИКАЦИЯ	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	2
							Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева				10.18				
Разработал	Сухов				10.18				

Приложение 1

Расчет производится от ТП №6. Выбор сечения проводов произведён с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ.

Параметры воздушной линии СИП-2, сечением 70 мм²:

$$r^0 = 0,568 \text{ Ом/км}; \quad x^0 = 0,0758 \text{ Ом/км};$$

Расчет выполняется с учетом поправочных коэффициентов: $\kappa_0=0,8$ (зависит от количества электроприёмников); $\operatorname{tg} \varphi=0,3$.

Необходимо рассчитать потери напряжения на конце проектируемого участка линии:

$$\Delta U = ((P \cdot r_0 + Q \cdot x_0) \cdot l) / U_{\text{ном}} \cdot 1000, \quad (1)$$

$$\Delta U = ((120 \cdot 0,568 + 36 \cdot 0,0758) \cdot 180) / 0,4 \cdot 1000 = 31,89 \text{ B}$$

Значение напряжения на конце проектируемого участка: $400 - 31,89 = 368,11 \text{ В}$.

Потеря напряжения на конце существующего участка линии составляет 7,19%, что соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 (10 %).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
							1377-11-10/18		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1			