



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

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

*Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ");
Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ");
Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.*

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1246-11-10/18

*г.Благовещенск
2018*

СОСТАВ ПРОЕКТА														
Лист		Наименования							Примечание					
1		Общие данные												
3		Общая пояснительная записка												
5		План сети ВЛ 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ												
6		Объем работ на строительство/реконструкцию ВЛ 10 кВ												
7		Объем работ на строительство ТП 10/0,4 кВ												
8-15		Рабочие чертежи												
		Спецификация							4 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 линии электропередачи напряжением 1-20 кВ												
Постановление № 87		Положение о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию												
Взам. инв.№								1246-11-10/18						
								Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.						
		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Рабочая документация			Стадия	Лист
								РП	1				15	
Инв.№ подл.									Общие данные			Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
				Проверил	Соловьева		04.18							
				Разработал	Сухов		04.18							

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”	
ОТР.03.61.36	ТП напряжением 10(6)/0,4 кВ мощностью от 25 до 63 кВА столбового типа	
Серия №22.0100	Железобетонные опоры совместной подвески ВЛ 10 кВ и ВЛИ 0,38 кВ	
Шифр 1155-11-10/17	Типовые решения по устройству фундамента под КТП 25-1000 кВА с целью обеспечения необходимого уровня безопасности	
	Прилагаемые документы	
1246-11-10/18	Спецификация материалов и оборудования	

Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Рабочая документация	РП	2	15	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП									
Подп. и дата	Взам. инв.№						1246-11-10/18													
					Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.															

Общая пояснительная записка

Исходные данные

1. Основанием для разработки рабочего проекта "Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса" является технические условия №04-02-16-0382 от 2 февраля 2018 г, технические задания от 5 апреля 2018 г.

2. Проект предусматривает реконструкцию ВЛ 10 кВ, строительство ТП 10/0,4 кВ, строительство ВЛ10 кВ и ВЛ3 10 кВ до границы участка заявителя.

3. Электрический адрес технологического присоединения:

- ПС-"Светлая", ВЛ 10 кВ ф. №26 "Лесной", ТП д/н, ТМ 6-10/0,4 25 кВА; № ф. 0,4 кВ, 1.

Конструктивное исполнение

1. Для электроснабжения подсобного помещения на городской свалке, расположенного в Амурской области, г. Зея, район 3 км а/дороги Зея-Золотая Гора, кад. номер 28:03:030004:23, мощность запрашиваемая заявителем 15 кВт, предусмотрено:

1) Реконструкция ВЛ-10 кВ;

2) Строительство ВЛ-10 кВ;

3) Строительство ТП 10/0,4 кВ.

Проектирование строительства и реконструкции выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (потребитель III категории) (издание 7).

В качестве реконструкции ВЛ 10 кВ требуется установить дополнительный подкос к существующей опоре.

При строительстве ВЛ3 10 кВ применяются железобетонные промежуточные (П10-3), угловая анкерная (УА10-2), анкерная (А10-2) опоры по типовой серии №27.0002 с применением стоек СВ105-5 и навеской провода СИП 3.

Выбор сечения проводов произведен по экономической плотности тока:

$$I_p = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = \sqrt{(15^2 + 4,5^2)} / (\sqrt{3} \cdot 10) = 23,8 \text{ А}$$

$$P = 72,5 \text{ кВт}; Q = P \cdot \tan \varphi = 72,5 \cdot 0,4 = 28 \text{ кВАр};$$

Длительно допустимый ток для провода СИП 3 1 х 35 не более 200 А.

В нормальном режиме провод нагрузку выдерживает.

Конструктивное исполнение проектируемой ТП 10/0,4 кВ выбрано согласно типовой серии ОТР 03.61.36.

Взам. инв.№		<p>узелов: «интерная» (ЭЛН-2), «интерная» (ЭЛН-</p>					
-------------	--	---	--	--	--	--	--

Выбор ТП произведен:

$$S_{\text{тр}} = \sqrt{(P^2 + Q^2)} / n \cdot k_{\text{онт}} = \sqrt{(15^2 + 4,5^2)} / (1 \cdot 0,95) = 16,5 \text{ кВА}$$

$n = 1$ (число устанавливаемых трансформаторов);

$k_{\text{онт}} = 0,95$;

$\text{tg}\varphi = 0,35$ (для сети 0,4 кВ по Приказу № 380);

По представленному расчету, выбираем трансформатор ТМ-25/10/0,4 и мачтовую трансформаторную подстанцию МТП-25/10/0,4.

Заземлители на опорах ВЛ 10 кВ монтируются на каждой стойке.

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 кВ воздействие на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения не оказывается.

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.

- 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 1 месяц.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1246-11-10/18						Лист
									4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				



Условные обозначения:

- существующая ж/б опра 10 кВ
- существующая линия 10 кВ
- проектируемая ж/б опра 10 кВ
- проектируемая линия 10 кВ
- заземляющее устройство
- МТП 10/0,4 кВ
- кадастровые границы участка

Примечание:

Установить линейный разъединитель типа РЛНД и ограничитель перенапряжения.

ВЕДОМОСТЬ ОПОР

№	Типовой проект	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ по плану
Проектируемая ВЛ 10 кВ				
1	27.0002-02	Промежуточная опора, (П20-1Н)	2	1,2
2	27.0002-05	Угловая анкерная опора, (УА20-1Н)	1	3
3	27.0002-04	Анкерная (концевая) опора, (А20-1Н)	1	4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1246-11-10/18					
			Строительство ЛЭП-10 кВ з. Зоя, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ з. Зоя, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.					
			Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Рабочая документация					
			План электрической сети					
			Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Проверил					
			Разработал					

ОБЪЕМ РАБОТ

<i>№№ по порядку</i>	<i>Наименование работ</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
<i>Монтажные работы на ВЛ – 10 кВ (Реконструкция)</i>				
1	Развозка по трассе ж/б опор	шт	1	
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	1	
3	Установка подкоса к существующей опоре	шт	1	
4	Забивка вертикальных заземлителей на глубину до 3 м	шт	1	
5	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 0,5 м	м³	0,25	
6	Монтаж горизонтального заземлителя	м	0,5	
7	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	м³	0,25	
8	Гидроизоляция ж/б стоек битумная в 2 слоя	т/м³	0,25/0,0656	
<i>Монтажные работы на ВЛ – 10 кВ (Строительство)</i>				
1	Развозка по трассе ж/б опор	шт	7	
2	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	2	
3	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	2	
4	Установка одностоечных ж/б опор	шт	2	
5	Установка одностоечных ж/б опор с одним подкосом	шт	1	
6	Установка одностоечных ж/б опор с двумя подкосами	шт	1	
7	Установка линейного разъединителя РЛНД	шт	1	
8	Установка ограничителя перенапряжения	шт	1	
9	Навеска провода СИП 3 3 x 35	км линии	0,170	
10	Забивка вертикальных заземлителей на глубину до 3 м	шт	12	3 шт на опору ВЛ-10 кВ
11	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 0,5 м	м³	1,75	
12	Монтаж горизонтального заземлителя	м	8	
13	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям	м³	1,75	
14	Подключение провода в РУ – 10/0,4 кВ проектируемой ТП	шт	3	по фазам
15	Гидроизоляция ж/б стоек битумная в 2 слоя	т/м³	1,75/0,46	
1	Комплекс пуско-наладочных работ	шт	7	

Примечание:

- Зейский район;
- Работы производятся вдоль проезжей части.

Взам. инв.№		1	Комплекс пуско-наладочных работ				шт	7				
		<div>Примечание:</div> <div><div>- Зейский район;</div><div>- Работы производятся вдоль проезжей части.</div></div>										
Подп. и дата							1246-11-10/18					
								Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зeya, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зeya, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.				
Инв.№ подл.		Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов	
									РП	6	15	
									Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
		Проверил	Соловьева				04.18	Объем работ по ВЛ				
		Разработал	Сухов				04.18					

ОБЪЕМ РАБОТ				
№№ по порядку	Наименование работ	Ед. изм.	Кол- во	Примечание
	Строительно-монтажные работы ТП 10/0,4			
1	Забивка вертикальных электродов	шт	10	
2	Разработка грунта под горизонтальный заземлитель	м³	7,5	
3	Установка горизонтального заземлителя	м	17	
4	Засыпка траншеи под горизонтальный заземлитель	м³	7,5	
5	Гидроизоляция ж/б стоек	м/м³	0,5/0,1312	
6	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	2	
7	Монтаж счетчика электр.энергии энергии	шт	1	
8	Монтаж ограничителя импульсных напряжений	шт	3	
9	Установка одностоечной опоры	шт	2	
10	Установка таймера	шт	1	
11	Установка испытательной коробки	шт	1	
12	Монтаж оборудования МТП-25/10/0,4-У2 в комплекте с трансформаторами ТМ-25/10/0,4	шт	1	
13	Устройство металлосвязи между заземлителем и МТП 25/10/0,4 кВ; нейтралью трансформатора ТМ-25/10/0,4 кВ; нейтралью трансформатора и корпусом трансформатора	м	10	
	Пусконаладочные работы			
1	Трансформатор силовой	шт	1	
2	Испытание сборных и соединительных шин	шт	3	
3	Измерение мегаомметром сопротивление изоляции обмоток	шт	1	
4	Измерение токов утечки ОПН	шт	3	
5	Испытание коммутационных аппаратов напряжением до 35 кВ	шт	1	
6	Измерение полного сопротивление цепи "фаза-ноль"	шт	3	
7	Измерение сопротивлению растеканию тока ЗУ	шт	1	
8	Проверка наличия цепи между заземлителя и заземленными элементами	100 точек	18	
9	Измерение сопротивление изоляции провода	шт	3	

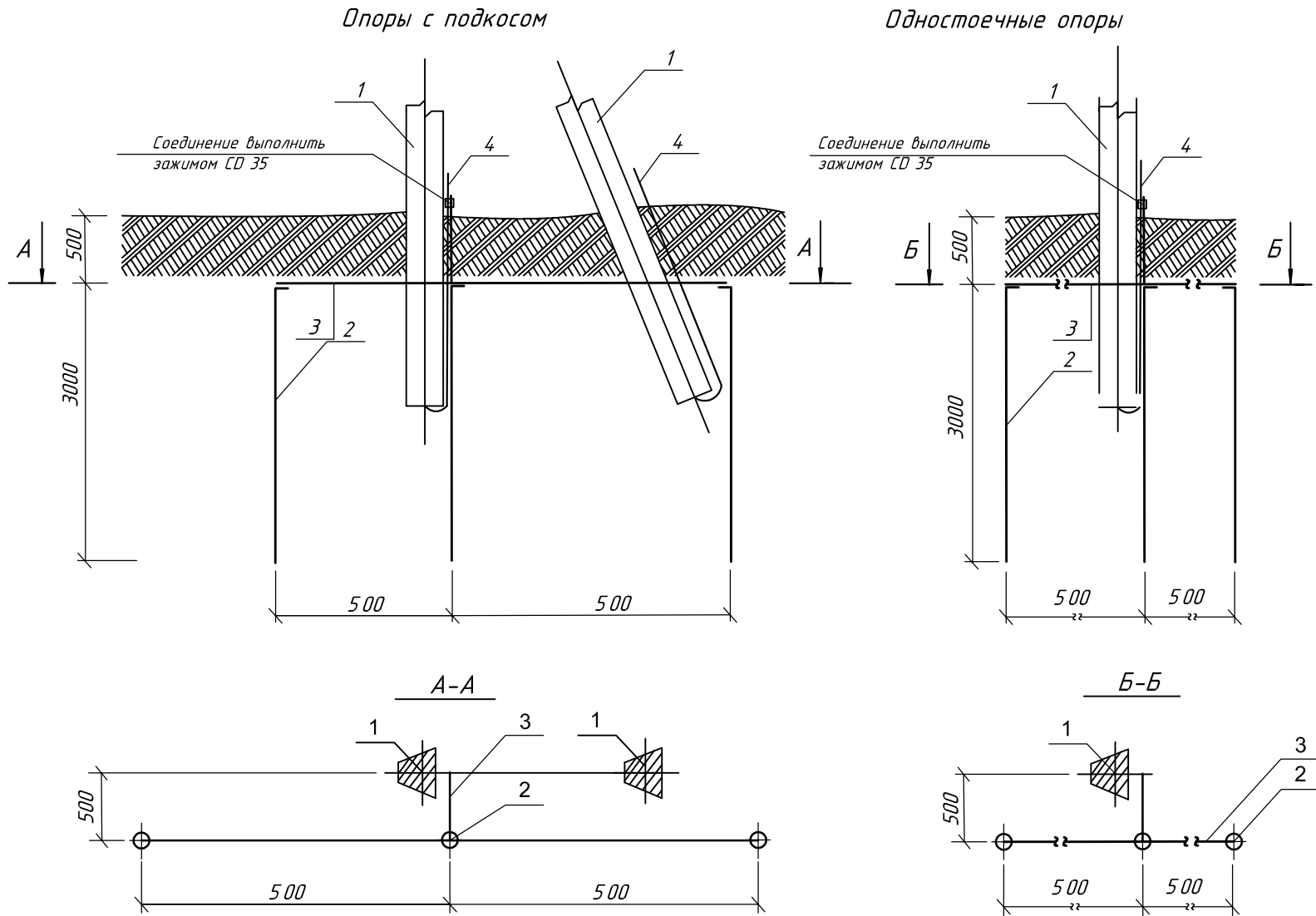
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Стадія	Лист	Листов
РП	7	15

Филиал АО "ДРСК"
Амурские электрические
сети ГРП

Проверил	Соловьева		04.18
Разработал	Сухов		04.18

Схема заземления опор ВЛ-10(6) кВ

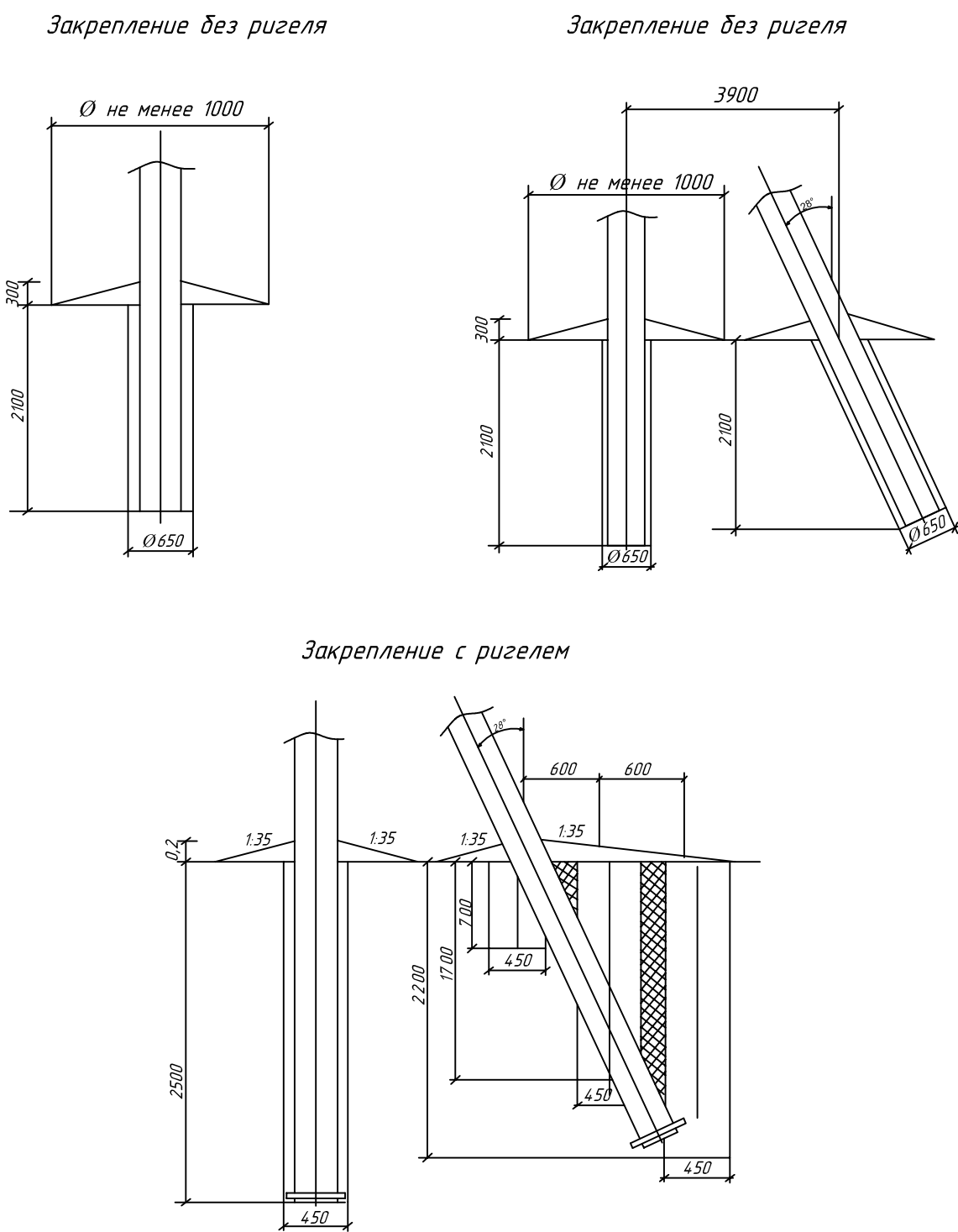


- 1- Стойка железобетонная;
2- Вертикальный электрод, сталь Ø16 мм;
3- Горизонтальный электрод, сталь Ø12 мм;
4- Заземляющий выпуск стойки.

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.
7. Решения по закреплению в грунте указаны для опор №63/1-63/10

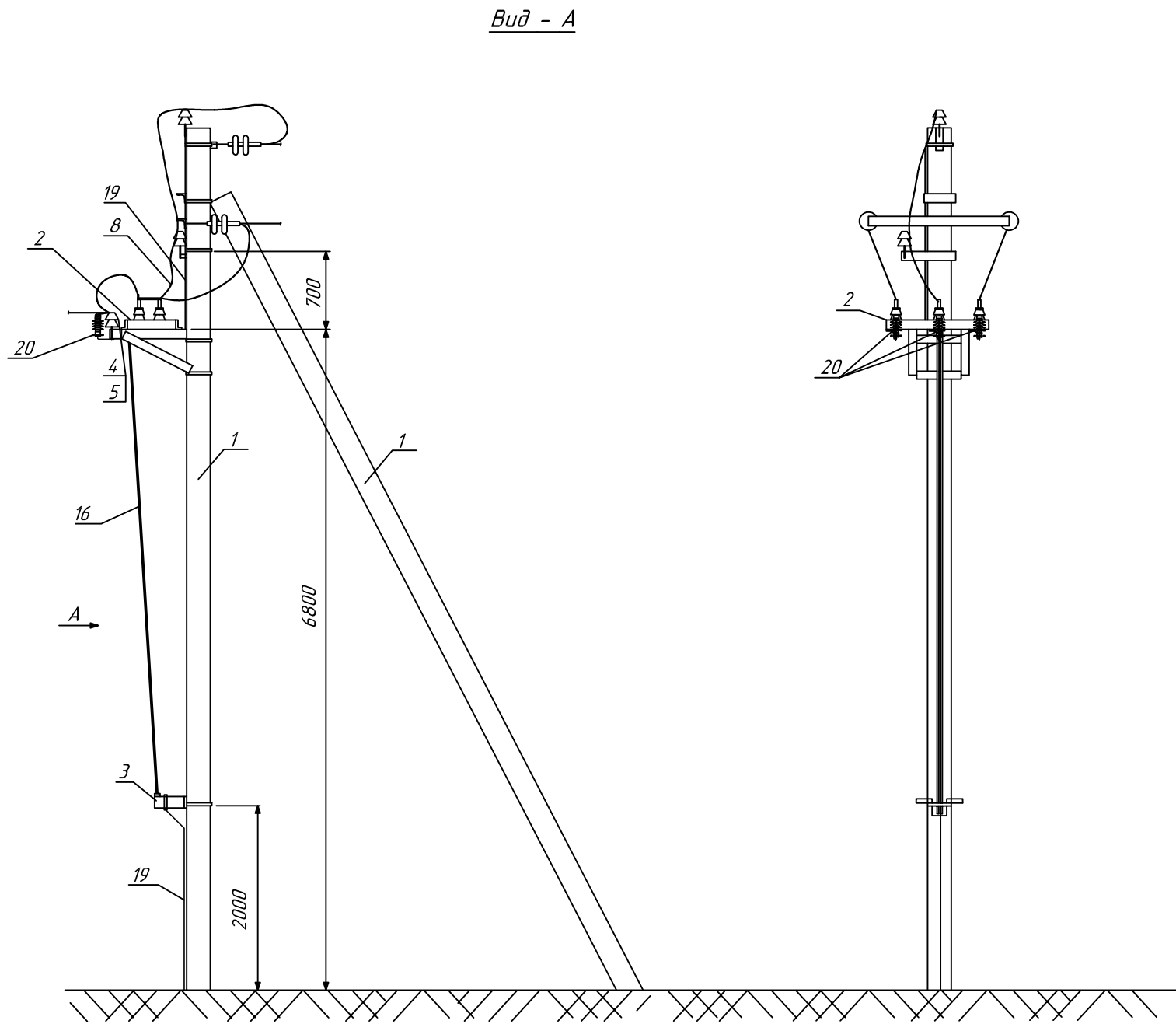
Закрепление в грунтах с ненарушенной структурой



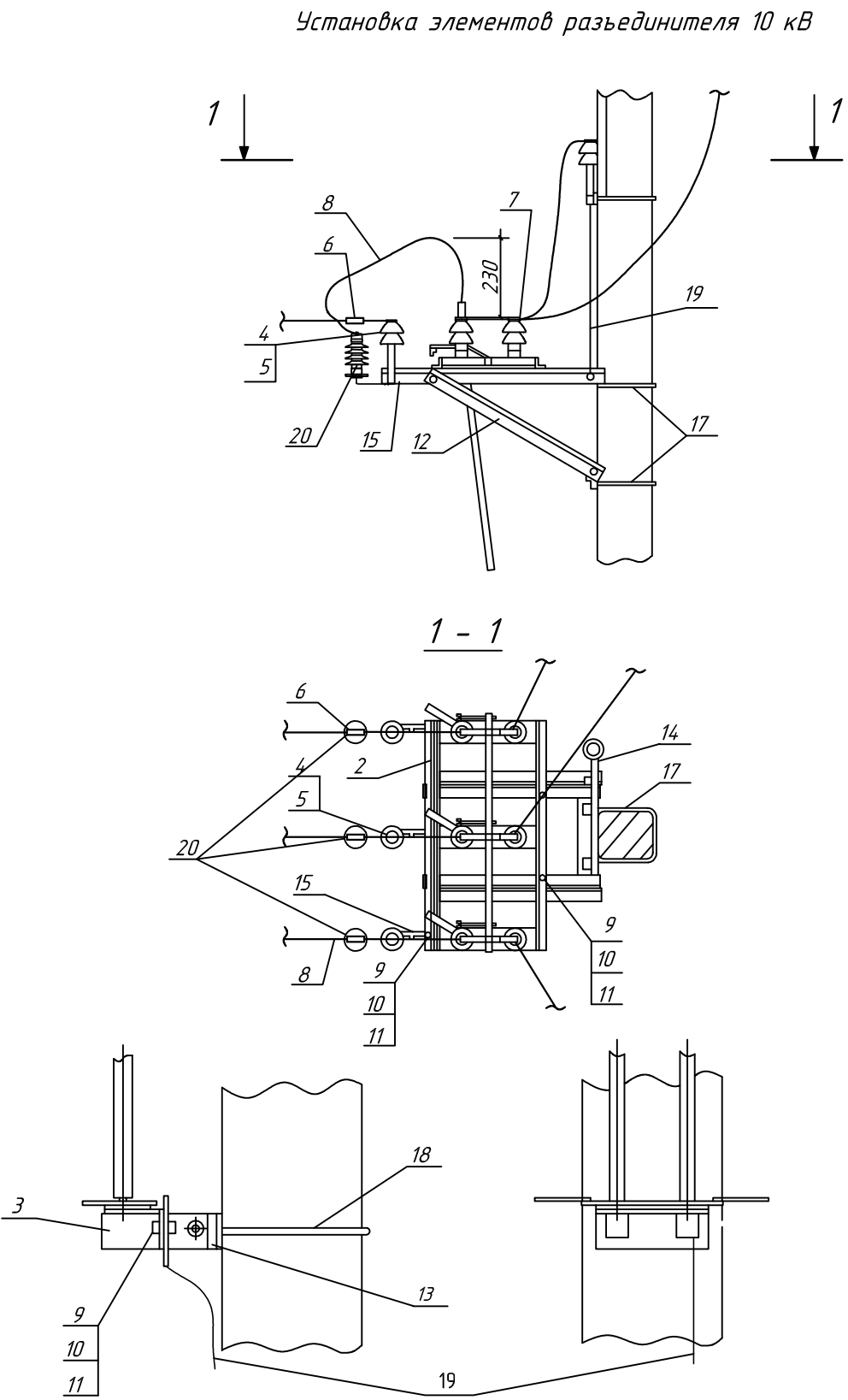
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

						1246-11-10/18				
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов	
							РП	8	15	
Проверил	Соловьева				04.18	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств. Закрепление опор в грунте	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
Разработал	Сухов				04.18					

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

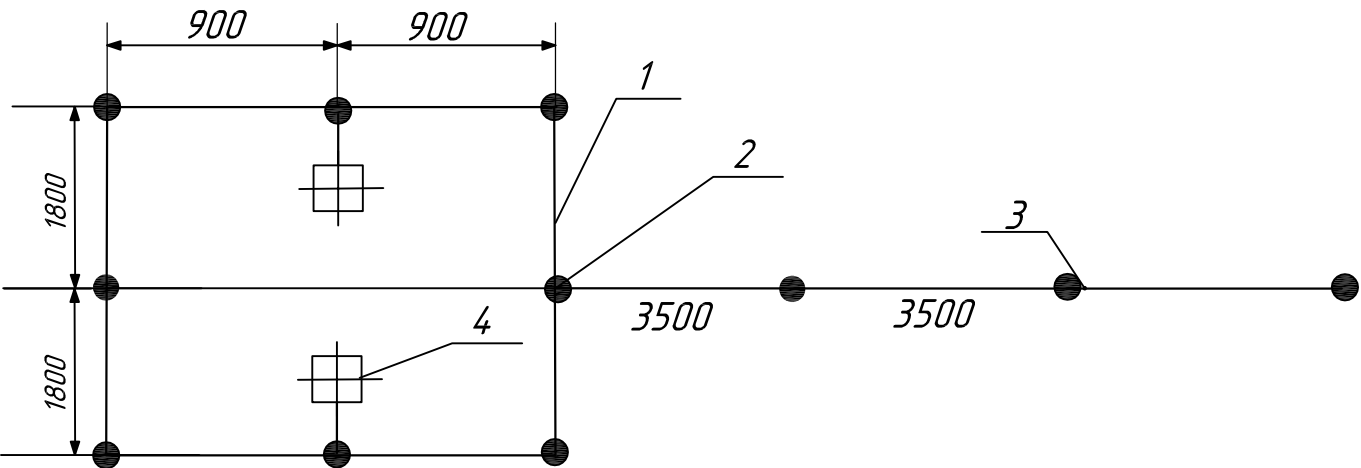


- 1 - Железобетонная опора ВЛ-10 кВ
2 - Разъединитель трехполюсной типа РЛНД-10
3 - Привод типа ПРНЗ-10
4 - Изолятор ШФ-20Г
5 - Колпачок К-7
6 - Зажим ПС-2-1
7 - Зажим А2А-95
8 - Провод
9 - Болт М12х40
10 - Гайка М12
11 - Шайба 12
12 - Кронштейн РА1
13 - Кронштейн РА2
14 - Кронштейн РА4
15 - Кронштейн РА5
16 - Вал привод РА3
17 - Хомут Х7
18 - Хомут Х8
19 - Заземляющий проводник ЗП1
20 - Ограничитель перенапряжения

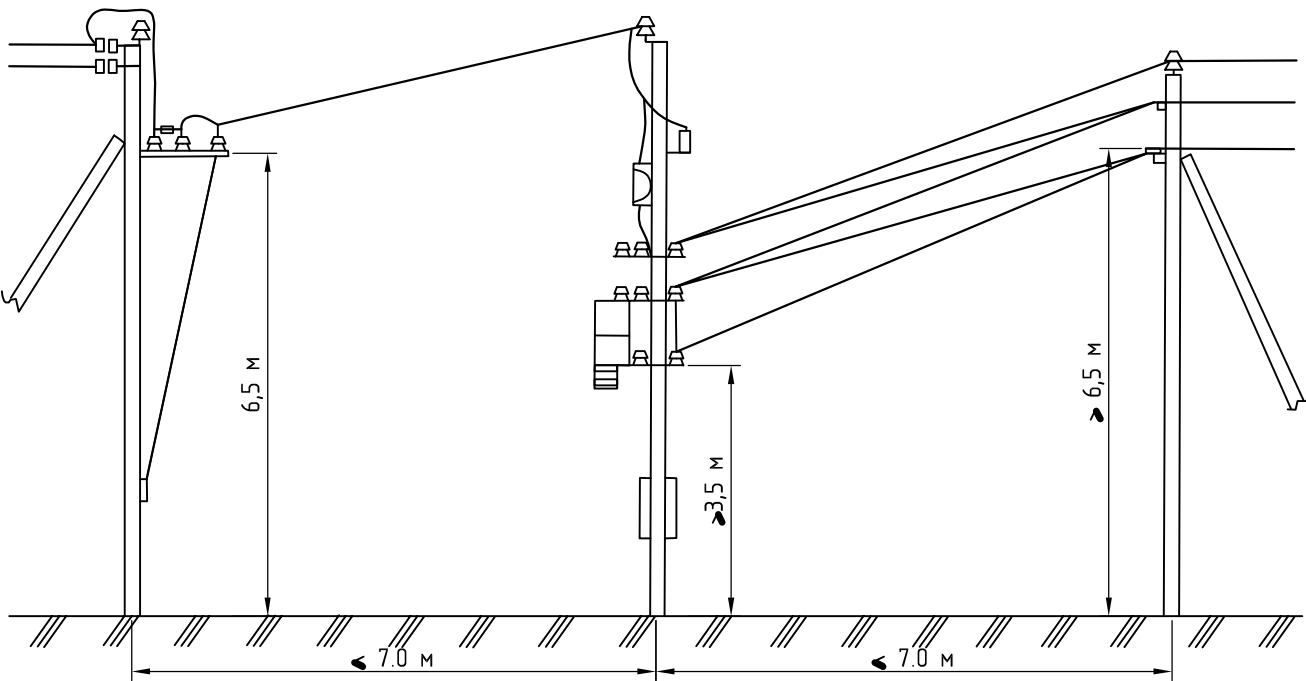


						1246-11-10/18			
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
						Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	15
						Установка разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева			04.18					
Разработал	Сухов			04.18					

Заземляющее устройство для МТП с воздушными отходящими линиями 0,4 кВ



1. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10 мм на глубине 0,5 м
2. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 18 мм, длиной 3 м
3. Заземляющий проводник диаметром 10 мм.
4. Опора подстанции МТП-10/0,4 кВ.



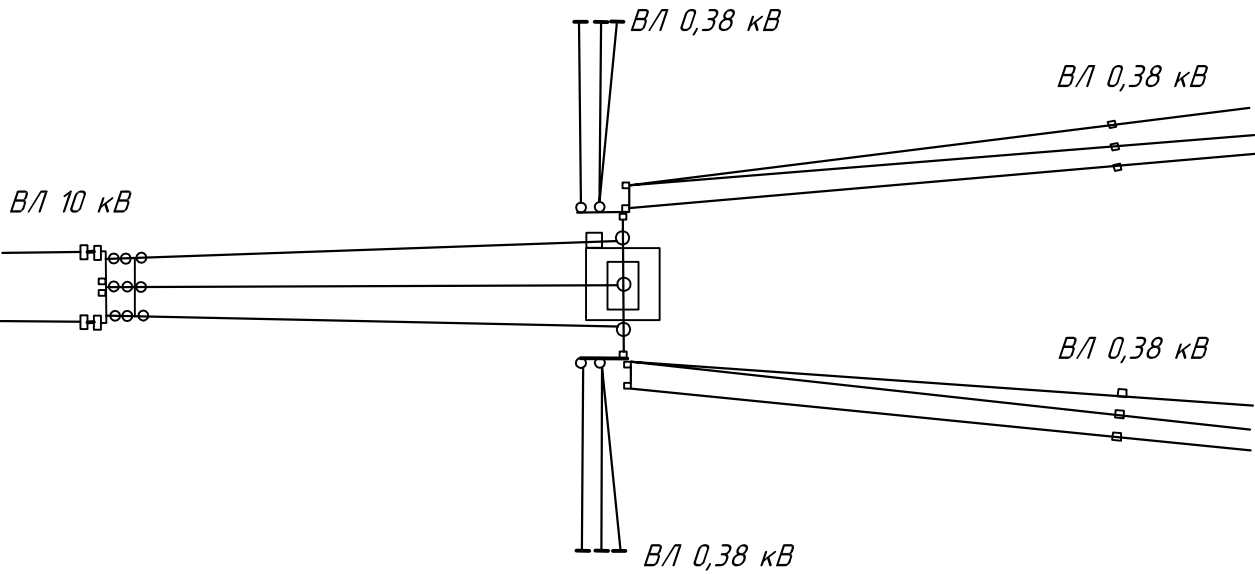
1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей напряжением 6-10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м и напряжением 0,38 кВ - не менее 3,5 м.
- При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность проезда автотранспорта в пролетах между МТП и концевыми опорами ВЛ.
2. При монтаже проводов ВЛ 10 кВ в пролете между МТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
- при пролете 5 м - 0,2 м
 - при пролете 7 м - 0,4 м.

Расход стали для заземления МТП:

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом.м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла на ЗУ					
		Заземлитель				Заземляющий проводник	
		Горизонтальный Ø 18 мм		Вертикальный Ø 16 мм		Полосная сталь	
		м	кг	м	кг	м	кг
$\rho \leq 100$	10	17	26,8	30	75	2,5	1,6

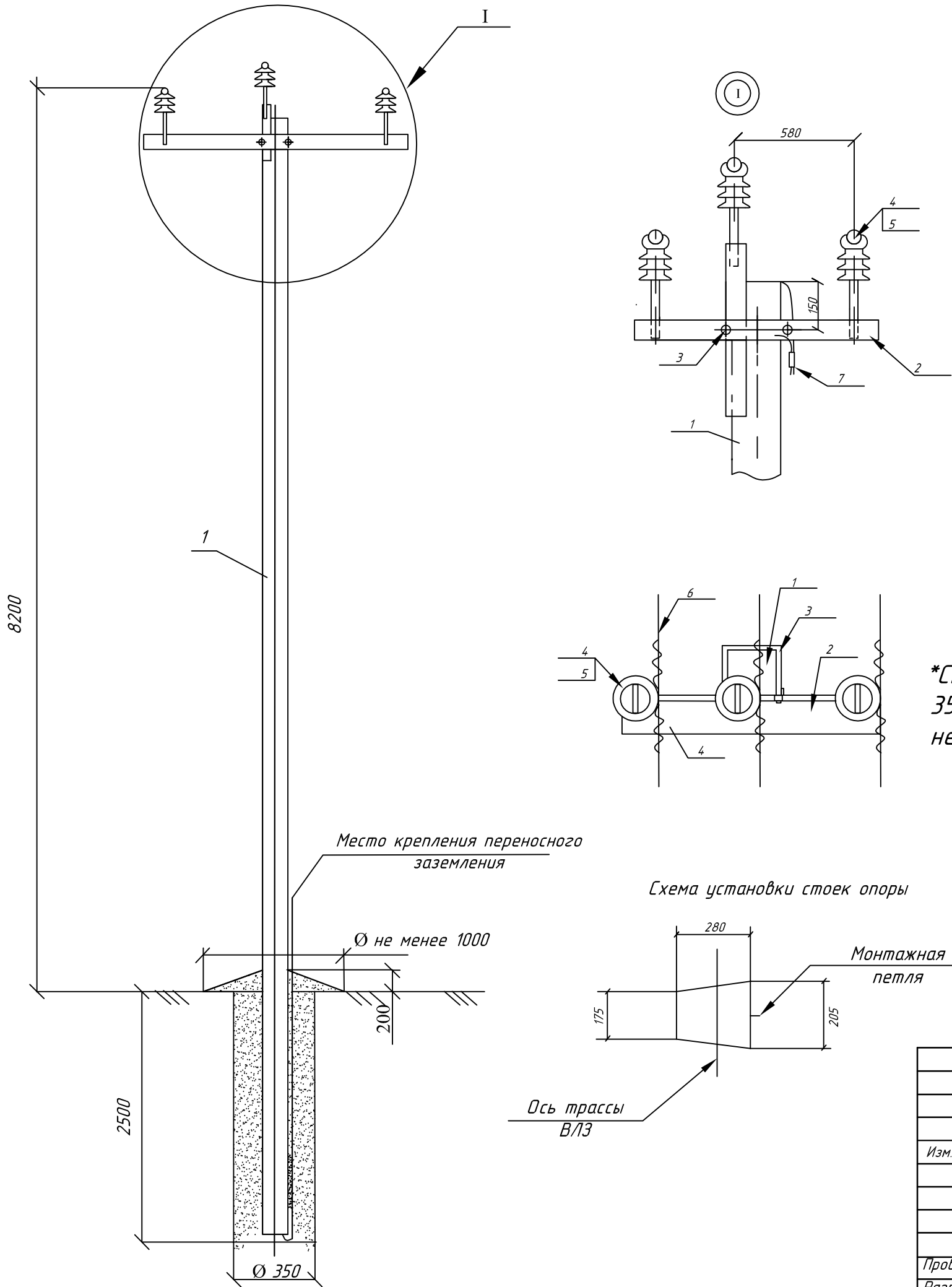
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Заземляющее устройство (ЗУ) трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ седьмого издания
2. Заземлению подлежат: цоколи изоляторов и корпус трансформатора, предохранители, разрядники, металлический шкаф РУНН, а так же все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
3. Все соединения заземляющего контура выполняются сваркой внахлестку.
4. Количество вертикальных заземлителей и длина лучей уточняется на стадии строительства с использованием данных измерений, выполняемых на объекте.



						1246-11-10/18							
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.							
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация			Стадия	Лист	Листов		
									РП	10	15		
									Заземляющее устройство МТПН			Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП	
Проверил	Соловьева			04.18									
Разработал				04.18									

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



№ п/п	Наименование обозначение	Кол. на опору без отв.	Масса ед. кг	Примечание
<u>Железобетонный элементы</u>				
1	Стойка СВ105-5 ТУ 5863-007-00113557-94	1	1180	
<u>Стальные конструкции</u>				
2	Траверса ТМ51 27.0002-16	1	22,3	
3	Хомут Х1 27.0002-42	1	2	
4				
5	<u>Линейная арматура</u>			
6	Штыревой изолятор ИФ20	3		
7	Колпачок К9	3		
8	Спиральная вязка СВ*	6		
9	Плашечный зажим СД35	1		

*Спиральная вязка СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50 мм², СВ70 для проводов сечением ИФ 20 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

						1246-11-10/18				
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов	
							РП	13	15	
							Промежуточная опора П20-1Н			Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП
Проверил	Соловьева			04.18						
Разработал	Сухов			04.18						

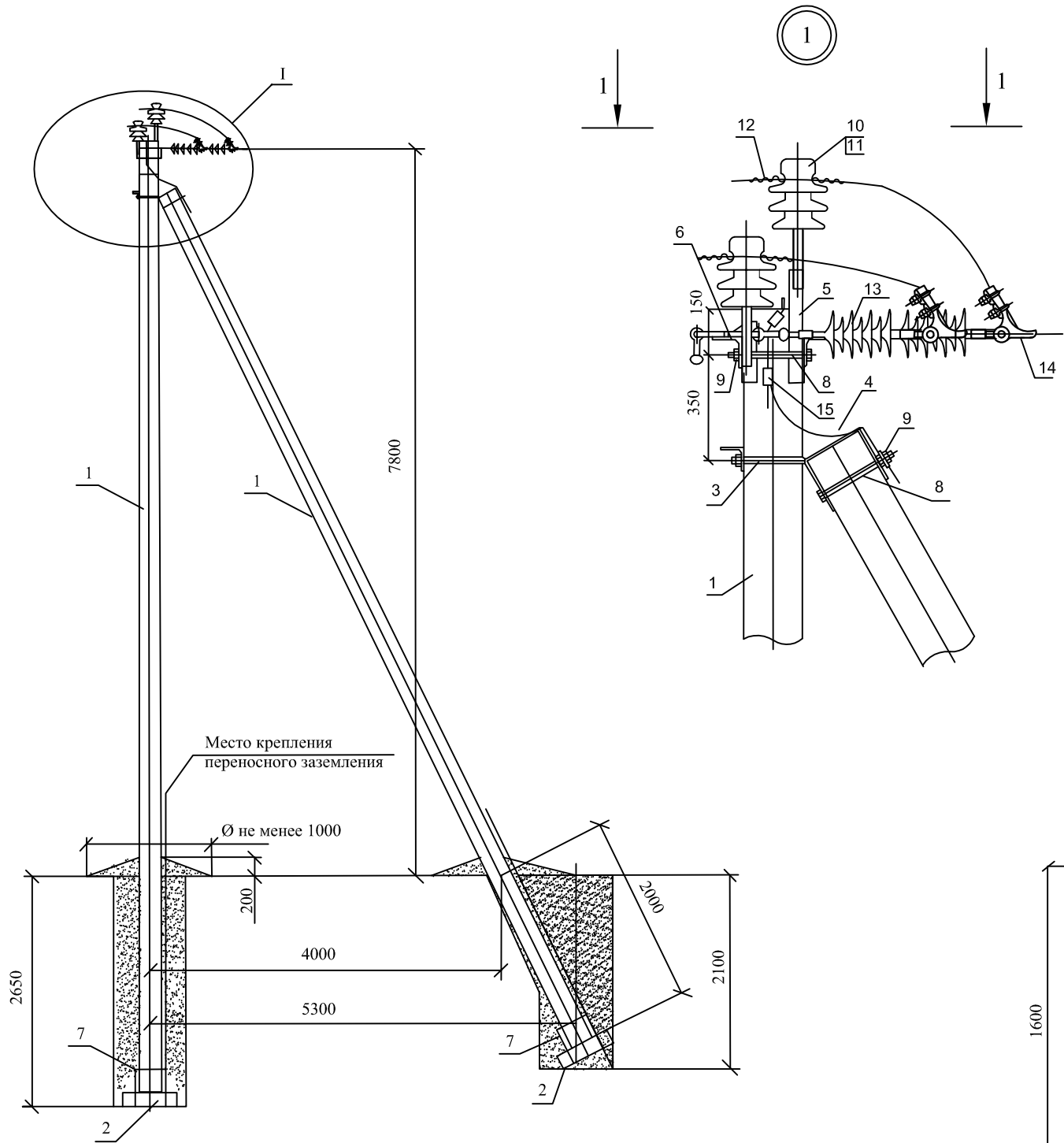
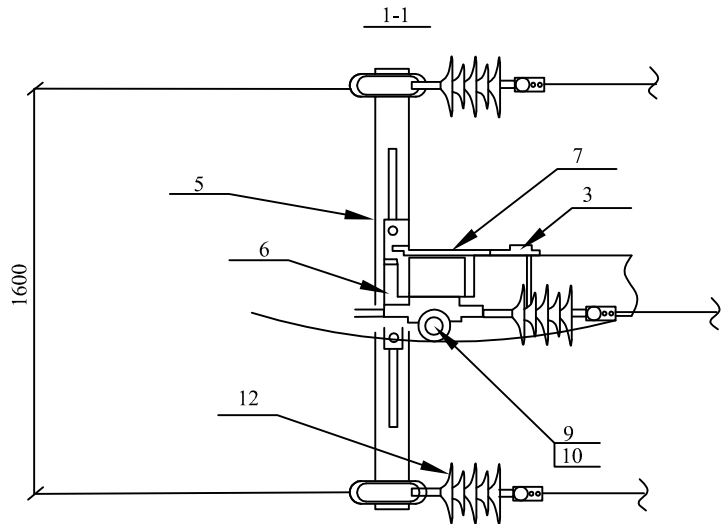
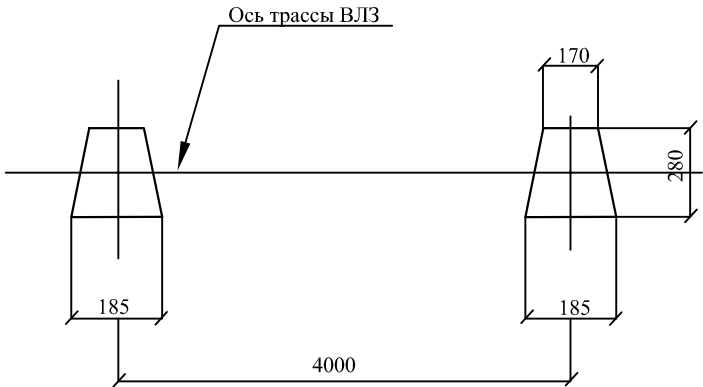
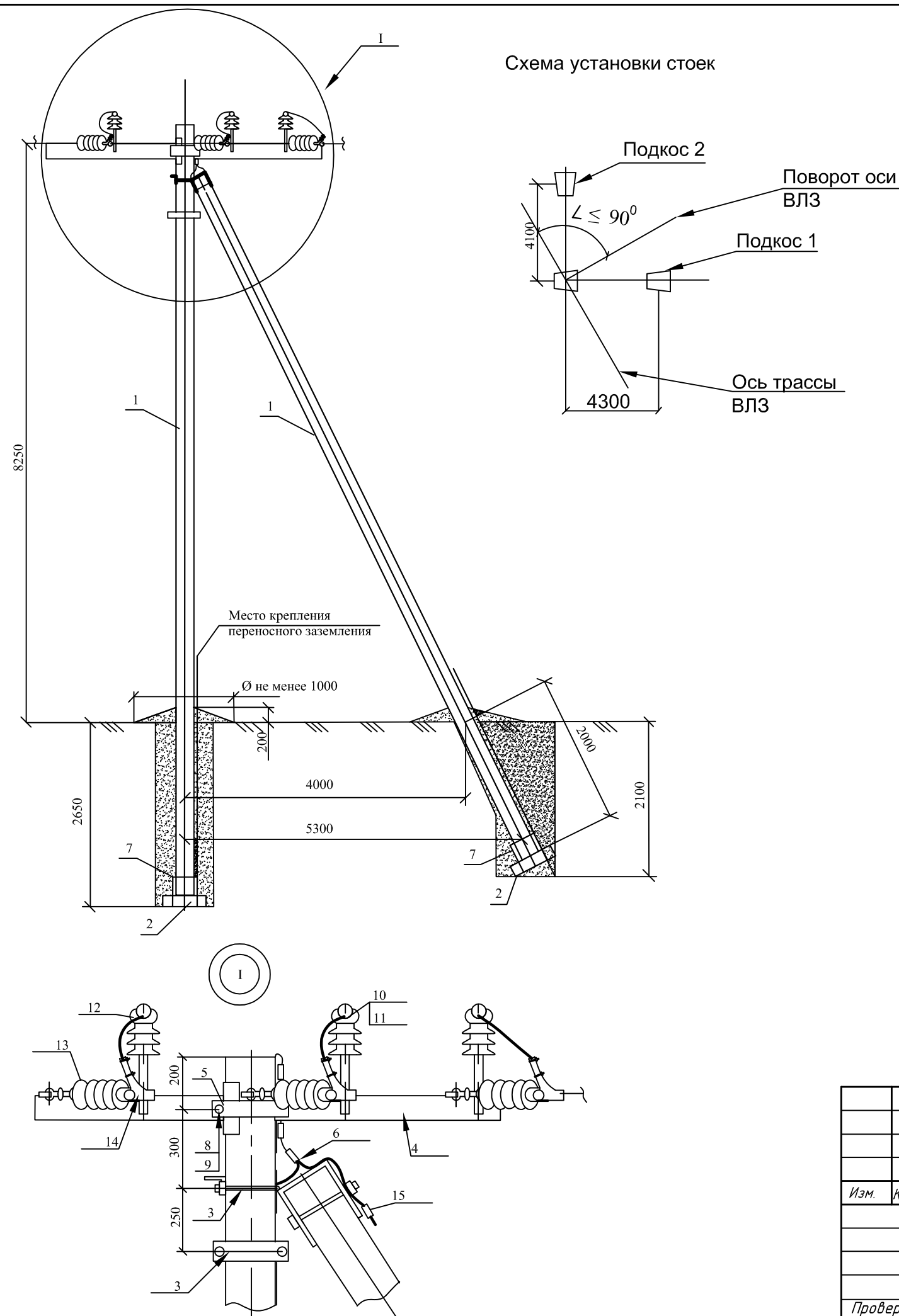


Схема установки стоек опоры

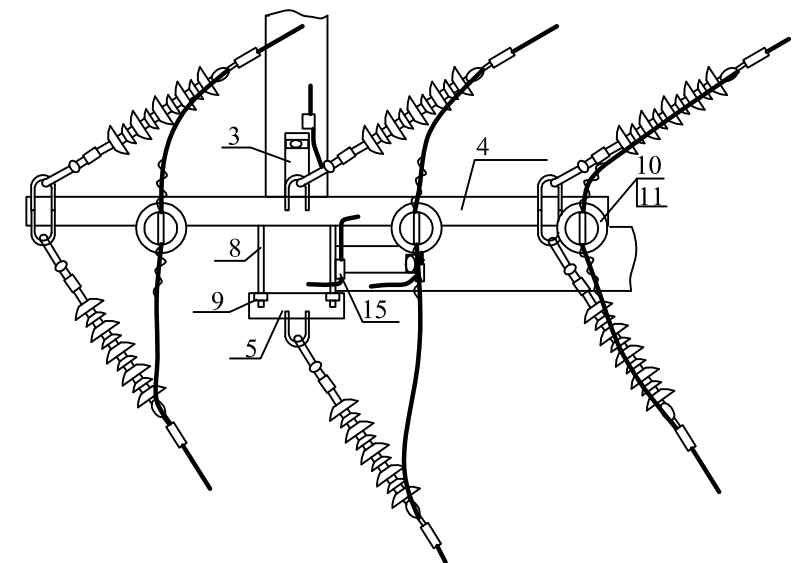


						1246-11-10/18			
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	15
Проверил	Соловьева				04.18	Анкерная (концевая) одноцепная опора А20-1Н	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				04.18				

№ п/п	Наименование обозначение	Кол. на опору без отв.	Масса ед. кг	Примечание
Железобетонный элементы				
1	Стойка СВ105-5 ТУ 5863-007-00113557-94	2	1180	
Стальные конструкции				
2	Плита П-3и 27.0002-45	2	110	
3	Крепление подкоса У1 27.0002-40	1	7,5	
4	Заземляющий проводник ЗП1 27.0002-43	1,5	0,5	м
5	Траверса ТМ54 27.0002-19	1	6,7	
6	Траверса ТМ59 27.0002-24	1	17,66	
7	Стяжка Г1 27.0002-44	1	5,85	
Стандартные изделия				
8	Болт М20х260 ГОСТ 7798-70	3	0,71	
9	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	3	0,063	
Линейная арматура				
10	Штыревой изолятор ИФ20	3		
11	Колпачок К9	3		
12	Спиральная вязка СВ35	6		
13	Подвесной изолятор SML 70/10Г	3		
14	Анкерный зажим РАЗ1	3		
15	Плашечный зажим CD35	3		



№ п/п	Наименование обозначение	Кол. на опору без отв.	Масса ед. кг	Приме- чание
	<u>Железобетонный элементы</u>			
1	Стойка СВ110-5 ТУ 5863-007-00113557-94	3	1125	
	<u>Стальные конструкции</u>			
2	Плита П-Зи 27.0002-45	3	110	
3	Крепление подкоса У52 27.0002-41	2	7,1	
4	Траверса ТМ68 27.0002-33	1	33	
5	Траверса ТМ67 27.0002-32	1	3,9	
6	Заземляющий проводник ЗП1 27.0002-43	1,5 м	0,5	
7	Стяжка Г1 27.0002-41	3	5,85	
	<u>Стандартные изделия</u>			
8	Болт М20х260 ГОСТ 7798-70	2	0,71	
9	Гайка М20 ГОСТ 5915-70	4	0,063	
	<u>Линейная арматура</u>			
10	Штыревой изолятор ИФ20	3		
11	Колпачок К9	3		
12	Спиральная вязка СВ70	6		
13	Подвесной изолятор SML 70/10Г	6		
14	Анкерный зажим РАЗ2	6		
15	Плашечный зажим CD35	3		



						1246-11-10/18			
						Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зея, (ООО "Премиум ДВ"); Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	15
Проверил	Соловьева				04.18	Угловая анкерная одноцепная опора УА20-1Н	Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Разработал	Сухов				04.18				

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

		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
			Материалы для 10 кВ (Реконструкция)							
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ							
		1.1	Стойка	СВ105-5			шт	1		
			1 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
		1.1	Крепление подкоса	У-1			шт	1		
		1.2	Болт	M20 x 260			шт	2		
		1.3	Гайка	M20			шт	3		
		1.4	Заземляющий проводник	ЗП1			шт/м	1/1		
			2 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА							
		2.1	Штыревой изолятор	ИФ27			шт	3		
		2.2	Колпачок	К-9			шт	3		
		2.3	Зажим	PAZ-2			шт	6		
		2.4	Плашечный зажим	СД 35			шт	3		
		2.5	Подвесной натяжной изолятор	SML 70/20Г			шт	6		
		2.6	Спиральная вязка	СВ35			шт	35		
			3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ							
		3.1	Электроды	МРЗ			кг	0,1		
		3.2	Битумная мастика				л	0,1		
		3.3	Печано-гравийная смесь				м³	0,6		
			5 МАТЕРИАЛ ЗАЗЕМЛЕНИЯ							
		5.1	Сталь круглая 16 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	3/1,58		
		5.2	Сталь круглая 10 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	0,5/0,616		
										</

		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	7																																																												
			2 ПРОВОДА. КАБЕЛИ.																																																																	
		2.1	Провод изолированный самонесущий СИП 3	СИП 3 1 x 35			км	0,54		с учетом коэффициента провиса и 3-х проводов																																																										
			3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ																																																																	
		3.1	Траверса	ТМ-51			шт	2																																																												
		3.2	Траверса	ТМ-53			шт	1																																																												
		3.3	Траверса	ТМ-54			шт	1																																																												
		3.4	Траверса	ТМ-55			шт	1																																																												
		3.5	Траверса	ТМ-56			шт	1																																																												
		3.6	Хомут	Х-1			шт	2																																																												
		3.7	Крепления подкоса	У1			шт	2																																																												
		3.8	Заземляющий проводник	ЗП1			шт/м	1/2,5																																																												
		3.9	Болт	M20x260			шт	4																																																												
		3.10	Гайка	M20			шт	8																																																												
			4 ИЗОЛЯТОРЫ. ДОП.МАТЕРИАЛ																																																																	
		4.1	Штыревой изолятор	ИФ27			шт	10																																																												
		4.2	Колпачок	К-9			шт	10																																																												
		4.3	Зажим	PAZ-2			шт	12																																																												
		4.4	Плашечный зажим	CD35			шт	8																																																												
		4.5	Подвесной натяжной изолятор	SML 70/20Г			шт	36																																																												
		4.6	Спиральная вязка	СВ35			шт	21																																																												
			5 МАТЕРИАЛ ЗАЗЕМЛЕНИЯ																																																																	
		5.1	Сталь круглая 16 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	36/56,9																																																												
		5.2	Сталь круглая 10 мм	ГОСТ 2590-88			м/кг	8/5																																																												
		5.3	Печано-гравийная смесь				м³	4,2																																																												
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>04.18</td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Сухов</td><td></td><td></td><td></td><td>04.18</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата													Проверил	Соловьева				04.18	Разработал	Сухов				04.18	1246-11-10/18			<table><tr><td colspan="3">СПЕЦИФИКАЦИЯ</td></tr><tr><td colspan="3">Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");</td></tr><tr><td colspan="3">Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");</td></tr><tr><td colspan="3">Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.</td></tr></table>			СПЕЦИФИКАЦИЯ			Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");			Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");			Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.			<table><tr><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>РП</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>			Стадия	Лист	Листов	РП	2	4
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата																																																															
Проверил	Соловьева				04.18																																																															
Разработал	Сухов				04.18																																																															
СПЕЦИФИКАЦИЯ																																																																				
Строительство ЛЭП-10 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");																																																																				
Строительство ТП 10/0,4 кВ г. Зоя, (ООО "Премиум ДВ");																																																																				
Реконструкция существующей ВЛ-10 кВ с установкой подкоса.																																																																				
Стадия	Лист	Листов																																																																		
РП	2	4																																																																		
Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП																																																																				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	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)									
			5.4	Электроды	МРЗ			кг	0,4				
			5.5	Краска				кг	0,21				
			5.6	Битумная мастика				л	4				
				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	2				
			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							
6.1.16	Ограничитель перенапряжения	ОПН -1 - 10/12 УХЛ1			комп.	1							

		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						
			Материалы для ТП													
			1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ													
Взам. инв.№		1.1	Стойки	СВ105-5			шт	2								
		2 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА														
		2.1	Изолятор высоковольтный	ШФ-20Г1			шт	3								
		2.2	Колпачок	К-6			шт	3								
		2.3	Зажим аппаратный	А-2А			шт	9								
		2.4	Зажим петлевой	ПА-1-1			шт	11								
		2.5	Зажим плашечный	ПС-1-1			шт	4								
		3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ														
		3.1	Сталь круглая Ø10 мм				м/кг	17 / 26,8								
		3.2	Сталь круглая Ø18 мм				м/кг	30 / 75								
Подп. и дата		3.3	Сталь полосная 40х4				м/кг	2,5 / 1,6								
		4 МАТЕРИАЛЫ														
		4.1	Электроды сварочные				кг	0,05								
		4.2	ПГС				м³	0,6								
		4.3	Краска				кг	0,03								
		4.4	Битумная мостика				т	0,0005								
		5 ОБОРУДОВАНИЕ														
		5.1	Подстанция трансформаторная столбовая на напряжение 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА с внешним разъединителем 10 кВ(РЛНДЗ с ручным приводом)	МТП-25/10/0,4-УХЛ1			шт	1								
		5.2	Силовой трансформатор напряжением 10/0,4 кВ мощностью 63 кВА	ТМГ-25 /10/0,4 УХЛ1			шт	1								
		5.3	Счетчик электрической энергии	СЕ 303 S31 543 JAVZ			шт	1								
Инв.№ подл.		5.4	Модем	GSM TELEOFIS RX108-L2 2xSIM			шт	1								
		5.5	Трансформатор тока	ТШП-0,66 100/5			шт	1								
		5.6	Трансформатор тока	ТШП-0,66 50/5			шт	2								
		5.7	Таймер	ТЭ-15			шт	1								
		5.8	Коробка испытательный	КИ УЗ			шт	1								
		5.9	Ограничитель импульсных напряжений	ОПН-10			шт	3								
							1246-11-10/18									
							СПЕЦИФИКАЦИЯ		Стадия	Лист	Листов					
									РП	4	4					
					Филиал АО "ДРСК"											
					Амурские электрические сети ГРП											
					Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата						
					Проверил		Соловьева				04.18					
					Разработал		Сухов				04.18					