



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

---

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

*ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство),  
(ФКП "Аэропорты Дальнего Востока").*

*ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*1057-11-10/17*

*г. Благовещенск  
2017*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**для присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК»**

**№ 15-09/12/0233**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.**

**Сетевая организация:** АО «Дальневосточная распределительная сетевая компания».

**Заявитель:** ФКП «Аэропорты Дальнего Востока».

**1. Наименование и местонахождение объекта:** посадочная площадка пос. Бомнак, расположенная по адресу: Амурская обл., Зейский р-н, пос. Бомнак, кадастровый номер земельного участка: 28:13:200610:0013:13:003.

**2. Максимальная мощность энергопринимающих устройств:** увеличение на 800 кВт (общая максимальная мощность составит 803 кВт, в том числе 3 кВт – по существующему договору электроснабжения).

**3. Требуемая категория по надежности электроснабжения, обеспечиваемая от сетей АО «ДРСК»:** 3.

**4. Уровень напряжения в точке присоединения:** 10 кВ.

**5. Точка присоединения:** элементы электрической сети расположенные, на ближайшей опоре ВЛ-10 кВ, фидер 10 кВ №10 ПС 35/10 кВ Бомнак.

**6. Основной источник питания:** ПС 35/10 кВ Бомнак – 803 кВт.

**7. Резервный источник питания:** не требуется.

**8. Сетевая организация осуществляет:**

8.1. Проектирование и строительство ЛЭП 10 кВ от существующей ВЛ 10 кВ, фидер №10 ПС 35/10 кВ Бомнак (по схеме ответвления) до границ земельного участка заявителя.

8.1.1. Точку подключения проектируемой ЛЭП 10 кВ к существующей ВЛ 10 кВ определить в проекте.

8.1.2. Тип ЛЭП 10 кВ (кабельные или воздушные), конструктивные особенности, трассу прохождения, способ прокладки и сечение проводников определить в проекте исходя из условий пропуска полной нагрузки объекта.

8.1.3. Подключение вновь построенной ЛЭП 10 кВ к действующей ВЛ 10 кВ выполнить через выносной разъединитель. Тип разъединителя уточнить в проекте. Монтаж разъединителя выполнить на первой ответвительной опоре.

8.2. Перерасчет и, при необходимости, изменение уставок релейной защиты ВЛ 10 кВ фидер №10 ПС 35/10 кВ Бомнак.

## **9. Заявитель осуществляет:**

9.1. Разработку схемы электроснабжения объекта с учетом требований ПУЭ и других нормативно – технических документов.

9.1.1. Решение по энергообеспечению нагрузок аварийной брони принять в соответствии с «Правилами разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и использования противоаварийной автоматики» утвержденными Приказом министерства энергетики Российской Федерации от 6 июня 2013 г. № 290. Разработать электрические схемы сохранения брони, включая применение, автономных источников электроснабжения с автоматикой, исключающей подачу напряжения от автономных источников в сеть энергосистемы.

9.1.2. Проектирование и строительство в границах собственного земельного участка ЛЭП 10 кВ от расположенной на границе земельного участка заявителя точки присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК», до строящихся в районе расположения энергопринимающих устройств заявителя ТП 10/0,4 кВ. Количество, тип ЛЭП 10 кВ (кабельные или воздушные), конструктивные особенности, сечение проводников, трассу прохождения и способ прокладки строящихся ЛЭП 10 кВ определить в проекте.

9.1.3. Проектирование и строительство необходимого количества ТП 10/0,4 кВ в границах собственного земельного участка. Количество ТП 10/0,4 кВ, тип, место установки, мощность трансформаторов определить проектом.

9.2. Релейную защиту, защиту от прямых ударов молнии и перенапряжений, учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и другими нормативно-техническими документами.

9.3. Организацию коммерческого учета электроэнергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ и гл. 10 «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии».

9.3.1. Установить измерительный комплекс электроэнергии, по техническим параметрам соответствующий уровню напряжения в точке технологического присоединения.

9.3.2. Предусмотреть учет активной и реактивной энергии.

9.3.3. Приборы учёта 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 не ниже 0,5S для активной энергии, не ниже 2.0 для реактивной энергии;
- обеспечить измерение почасовых объемов потребления электрической энергии;
- обеспечить хранение данных о почасовых объемах потребляемой электрической энергии за последние 90 дней и более или быть включенными в систему учета;
- измерительный комплекс, должен соответствовать техническим характеристикам, позволяющим его эксплуатацию в температурном диапазоне от -40 до +55;

9.3.4. Класс точности вторичной обмотки трансформаторов тока для учёта и измерений принять не ниже 0,5.

9.3.5. Трансформаторы напряжения принять класса точности не ниже 0,5.

9.3.6. Подключение счётчика к измерительным трансформаторам тока выполнить отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ, через испытательную коробку.

9.3.7. Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5 ПУЭЭ и п. 2.11.18 ПТЭ ЭП.

9.3.8. При отсутствии технической возможности установки измерительного комплекса на границе балансовой принадлежности, согласовать с филиалом АО «ДРСК» – Амурские ЭС место установки и методику дорасчета потерь.

9.4. При подключении нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электроустановках объектов фильтрокомпенсирующие устройства, исключаящие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в точках присоединения к электрической сети АО «ДРСК».

9.5. Расчет компенсации реактивной мощности потребляемой электроустановками объекта. В случае выявления, при проектировании, возможности нарушения, электроустановками посадочной площадки, соотношения потребления активной и реактивной мощности ( $\text{tg } \varphi > 0,4$ ) на шинах 10 кВ ПС 35/10 кВ Бомнак, предусмотреть средства компенсации реактивной мощности и автоматику регулирования напряжения и поддержания соотношения потребления активной и реактивной мощности на уровне  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$  в точке разграничения балансовой принадлежности.

9.6. Задание на проектирование и проектная документация, разрабатываемые заявителем в рамках выполнения настоящих ТУ, представляются для согласования в филиал АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

9.7. В случае, если в ходе проектирования объекта возникнет необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с филиалом АО «ДРСК» «Амурские электрические сети».

10. К 2025 г. максимальный ток трехфазного короткого замыкания на шинах 35 кВ ПС 35/10 кВ Бомнак составит 1,2 кА.

11. Настоящие технические условия действительны 4 года с даты оформления договора технологического присоединения и без оформленного договора не действительны.

**Заместитель директора –  
главный инженер**

**А.В. Бакай**

Начальнику ПТС А.В.Марченко  
от Начальника Зейского РЭС  
О.В. Дробышевского

Дата: 29.01.2016 г (поручения о подготовке акта обследования)

Дата: 29.01.2016 г (направления заполненного акта обследования)

**Акт обследования**

**1. Заявитель: Федеральное казенное предприятие «Аэропорты Дальнего Востока»**

**2. Наименование объекта: посадочная площадка пос. Бомнак**

**Фактический объект: тот-же**

**3. Адрес объекта: Амурская обл, Зейский район, Бомнакский с/с, пос. Бомнак, посадочная площадка, кадастровый № 28:13:200610:0013:13:003**

**4. Заявленная мощность (кВт): 803**

**5. Заявленный класс напряжения (кВ): 10**

**6. Заявленная категория надёжности электроснабжения (1 особая, 1, 2, 3) 3.**

**7. Ранее присоединённая мощность (кВт): 3**

**8. Предполагаемая(ые) точка(и) присоединения к сети АО «ДРСК»:**

Точка присоединения: ПС «Бомнак», №ф.6(10) кВ № 10, опора № 15.

**9. МИНИМАЛЬНОЕ расстояние от границы участка заявителя по ПРЯМОЙ ЛИНИИ до ближайшего объекта электрической сети АО «ДРСК» (опора линий электропередачи, кабельная линия, распределительное устройство, подстанция), имеющего класс напряжения, указанный в заявке существующих или планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии с инвестиционной программой филиала АО «ДРСК»: 350 метров.**

**10. Мероприятия, необходимые для электроснабжения объекта:**

№ пп	Наименование работ и затрат, единица измерения	Тип, параметры	Количество
<b><u>1. Строительство ЛЭП 6(10) кВ</u></b>			
1.1.	Длина ЛЭП по трассе (м)	ВЛ	<b>350</b>
		КЛ	
1.2.	Установка опор (шт.)	одностоечная	3
		одностоечная с 1 укосом	4
		одностоечная с 2 укосами	
		1 укос	
1.3.	Подвеска провода по трассе, в три провода (м)		350
1.4.	Установка разъединителей (1 компл.)		1
1.5.	Установка реклоузера (1 компл.)		
1.6.	Муфта для КЛ (шт.)		
1.7.	Установка разрядников (ОПН) (шт.)		
<b><u>2. Строительство ЛЭП 0,4 кВ</u></b>			
2.1.	Длина ЛЭП, по трассе (м)	ВЛ	
		КЛ	
2.2.	Установка опор (шт.)	одностоечная	
		одностоечная с 1 укосом	
		одностоечная с 2 укосами	
		1 укос	

№ пп	Наименование работ и затрат, единица изме-		Тип, параметры	Коли-
2.3.	Подвеска провода по трассе ВЛ (м)	кол. проводов ВЛ		
		2 провода		
		4 провода		
2.4.	Муфта для КЛ (шт.)			
2.5.	Устройство ответвления к зданию (шт.)		в 2 провода	
			в 4 провода	
3. Установка ТП				
3.1.	Установка ТП 6(10)/0,4 кВ (1 ТП с транс.)			
3.2.	Установка силового трансформатора в ТП			
4. Установка дополнительного оборудования				
4.1.	Установка коммутационной аппаратуры в ТП (шт.)			
5. Демонтажные работы				
5.1.	Демонтаж опор ВЛ 10 кВ (шт.)		одностоечная	
			одностоечная с 1 укосом	
			одностоечная с 2 укосами	
			1 укос	
5.2.	Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ (шт.)		одностоечная	
			одностоечная с 1 укосом	
			одностоечная с 2 укосами	
			1 укос	
5.3.	Демонтаж проводов ВЛ 0,4 кВ (пролетов)			
5.4.	Демонтаж проводов ВЛ 6(10) кВ (пролетов)			
5.5.	Демонтаж ТП 6(10)/0,4 кВ (1 ТП)			
5.6.	Демонтаж силового трансформатора в ТП			
5.7.	Демонтаж коммутационного аппарата в ТП (шт.)			
5.8.	Демонтаж ответвления к зданию (шт.)		в 2 провода	
			в 4 провода	
6. Работы на ПС 35-110 кВ				

**11. План-схема подключения ЭПУ заявителя (с поопорной расстановкой):**

**12. Примечания:**

Начальник Зейского РЭС

п/п

О.В. Дробышевский

«29» января 2016 г.

## Содержание

Раздел 1. Пояснительная записка (ПЗ)

Раздел 2. Технологические и конструктивные решения  
линейного объекта. Искусственные сооружения (КР)

Раздел 3. Смета на строительство (СМ)

### Исходная документация

1. Техническое задание на разработку проектной – сметной документации "ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока)".
2. Технические условия на присоединение к электрическим сетям № 15-09/12/0233, заявитель ФКП "Аэропорты Дальнего Востока"

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лист
					02.17	1057-11-10/17
					02.17	

## Раздел 1. Пояснительная записка

Основанием для подготовки проектно – сметной документации является:

1. Договор на технологическое присоединение к электрическим сетям АО "Дальневосточная распределительная сетевая компания" от 09.02.2016 № 0233-ТП;
2. Техническое задание на разработку проектно-сметной документации;
3. Технические условия для присоединение к электрическим сетям № 15-09/12/0233.

Проектная документация на строительство линейного объекта ВЛ – 10 кВ в п.Бомнак, Зейский район, разработана на основании следующих нормативно – технических документов:

- ГОСТ 32145-2013 "Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения";
- ПУЭ и ПТЭ (действующие издания);
- РД 34.20.185-94 "Инструкция по проектированию городских электрических сетей" (с изм. к разделу 2 от 29.06.1999 г. утв. Приказом Минтопэнерго России № 213);
- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87);

Климатические условия в области строительства (Зейский район): толщина стенки гололеда менее 10 мм; среднегодовая продолжительность гроз 40-50 часов; давление ветра – 300 Па.

Маршрут прохождения ВЛ выбран на основании максимальной компактности трассы и минимального пересечения с инженерными сооружениями, с учетом возможного дальнейшего развития ВЛ.

Проектом предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ на железобетонных стойках с подвеской защищенного провода марки СИП-3 расчетного сечения. Арматура, используемая для подвески провода, фирмы ООО "Нилед". Строительство осуществляется от поры №15 ВЛ-10 кВ №10 ПС 35/10 кВ "Бомнак" до границ земельного участка заявителя.

Объект электроснабжения – посадочная площадка, Зейский район, п. Бомнак,  
кадастровый номер 28:13:200610:0013:13:003. Нагрузка потребителя 803 кВт.  
Категория надежности 3. Класс напряжения электрических сетей – 10 кВ.

[illegible]



*Раздел 2. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения*

Сооружение проектируемой ВЛ-10 кВ выполнено согласно типовым проектам № 27.0002 и № 3.407.1-143.1. Строительство выполнено с использованием стоек СВ 105-5. Точка подключения - существующая ж/б опора №15 ВЛ 10 кВ фидер № 10 ПС 35/10 кВ "Бомнак". На первой проектируемой ж/б опоре №15/1 устанавливается разъединитель РЛНД-10 кВ с приводом, согласно типовой серии 3.407.1-143.1. Установка подкоса не требуется. Сечение провода должно соответствовать минимально допустимому, по условиям механической прочности, согласно ПУЭ п. 2.5.77. Сечения проводников должны быть проверены по экономической плотности тока, согласно ПУЭ п. 1.3.25. Для суммарной нагрузки 803 кВт сила тока составляет 58,02 А. По экономической плотности тока расчетное сечение составляет 52,75 мм<sup>2</sup>, следовательно, выбираем сечение 70 мм<sup>2</sup>.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>согласно ПУЭ п. 2.5.77. Сечения проводников должны быть проверены по экономической плотности тока, согласно ПУЭ п. 1.3.25. Для суммарной нагрузки 803 кВт сила тока составляет 58,02 А. По экономической плотности тока расчетное сечение составляет 52,75 мм<sup>2</sup>, следовательно, выбираем сечение 70 мм<sup>2</sup>.</p> <p>К подвеске принят провод марки СИП-3 сечением 70 мм<sup>2</sup>. Максимальный допустимый ток для данного провода составляет 310 А.</p>							
								02.17	1057-11-10/17	Лист
								02.17		3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	нормируемой ПУЭ величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85;					
			- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;					
			при выполнении строительно-монтажных работ использование машин и механизмов, конструкция которых обеспечивает безопасные условия их эксплуатации;					
			- высокая степень механизации строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.					
						02.17	1057-11-10/17	Лист
						02.17		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			4

Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с правилами техники безопасности, указанными выше, с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ.

При монтаже проводов под действующей ВЛ необходимо отключить и заземлить все находящиеся под напряжением линии электропередачи. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией. Пожарная безопасность ВЛ и ТП обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор. Работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ выше 1 кВ без их отключения и надежного заземления, запрещена.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	1057-11-10/17		Лист
					02.17			5
					02.17			

Обозначения	Наименования	Примечание							
	Ссылочные документы								
Серия 3.407-150	Типовой проект "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ "								
ГОСТ 32145-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения								
ПУЭ 7 издание	Правила устройства электроустановок								
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 требованиям к их содержанию								
	"Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз ", выполненное в 2009 г. ГУ "Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова " 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								
27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "Нилед - ТМ "								
3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м								
	Прилагаемые документы								
1057-11-10/17- СО	Спецификация материалов и оборудования	2 листа							
	1057-11-10/17- РД								
	ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, ( строительство ), ( ФКП "Аэропорты Дальнего Востока )"								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	10
						Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	Филиал АО "ДРСК " Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Соловьева Т.Г.				02.17				
Разработал	Головки А.А.				02.17				



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



Таблица 1.

*M 1:2000*

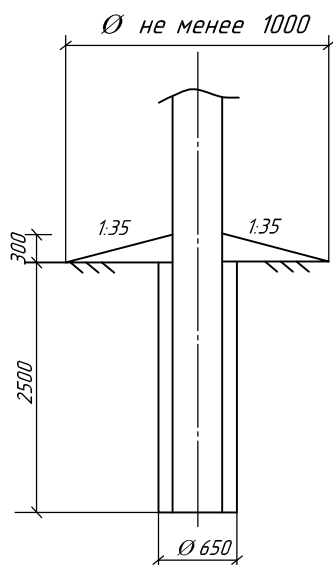
	Обозначение	Наименование опора	Кол-во
№ п/п			
15/1, 15/7	Шифр 27.0002-04	Анкерная (концевая) одиночная опора А 20-1Н	2
15/2	Шифр 27.0002-03	Человая промежуточная опора ЧП 20-1Н	1
15/3-15/4, 15/6	Шифр 27.0002-02	Промежуточная опора П 20-1Н	3
15/5	Шифр 27.0002-05	Человая анкерная опора ЧА 20-1Н	1

						<i>ВЛ 10 кВ Зейский район , п. Бомнак , (строительство ),              (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока ")</i>
Изм.	Кол-во листов	№ док.	Подп.	Дата		<i>Рабочая документация</i>
Продернул	Соловьева Т. Г.			02.17		<i>ПЛАН трассы  Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРОТ</i>
Разработана	Горюшко А. А.			02.17		

Объем работ									
№ по порядку		Наименование работ				Ед. изм.	Кол - во	Приме - чание	
		Монтажные работы на ВЛ-10 кВ							
1		Развозка по трассе ж / б стоек				шт	12		
2		Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор				шт	4		
3		Развозка по трассе материалов оснастки одностоечных опор				шт	3		
4		Установка одностоечных ж / б опор ВЛ 10 кВ				шт	3		
5		Установка одностоечных анкерных ж / б опор ВЛ 10 кВ с одним подкосом				шт	3		
6		Установка одностоечных анкерных ж / б опор ВЛ 10 кВ с двумя подкосами				шт	1		
7		Подвеска изолированного провода СИП-3 1х70 ВЛ 10 кВ ( в 3 провода )				км	0,360		
8		Забивка вертикальных заземлителей на глубину до 3 м				шт	21	3 шт на опору ВЛ-10 кВ	
9		Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 0,5 м без креплений с откосами				м <sup>3</sup>	6,3		
10		Монтаж горизонтального заземлителя				м	49	сталь круглая Ш 10 мм	
11		Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям				м <sup>3</sup>	6,3		
12		Установка разрядников РДИП-10 на опоры ВЛ 10 кВ				шт	7		
13		Монтаж разъединителя 10 кВ на ж / б опоре ВЛ 10 кВ				шт	1		
14		Подключение проводов ВЛ 10 кВ (3 провода )				шт	1		
15		Установка траверсы на ж / б опоре ВЛ-10 кВ для ответвления				шт	1		
16		Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию				шт	1		
		Подготовительные работы							
1		Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр ствола до 32 см				шт	30		
2		Разделка древесины мягких пород, диаметр ствола до 32 см				шт	30		
3		Расчистка площадей от кустарника и мелколесья при средней поросли				м <sup>2</sup>	700		
4		Погрузка и вывоз порубочных остатков				т	37,23		
5		Утилизация порубочных остатков				т	37,23		
Опоры комплектуются согласно типовому проекту 27.0002 и 3.407.1-143. Контур заземления выполняется в соответствии с типовой серией 3.407-150 и ПУЭ-7 раздел 1.7. Работы выполняются в населенной местности.									
						1057-11-10/17- РД			
						ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, ( строительство ), ( ФКП "Аэропорты Дальнего Востока )"			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
						Рабочая документация	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	10
Проверил						Головьева Т.Г.		02.17	
Разработал						Головкин А.А.		02.17	
						Объем работ		Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП	

## Закрепление опор ВЛ в грунтах с ненарушенной структурой

*Закрепление промежуточных опор без ригеля*



*Закрепление анкерных опор без ригеля*

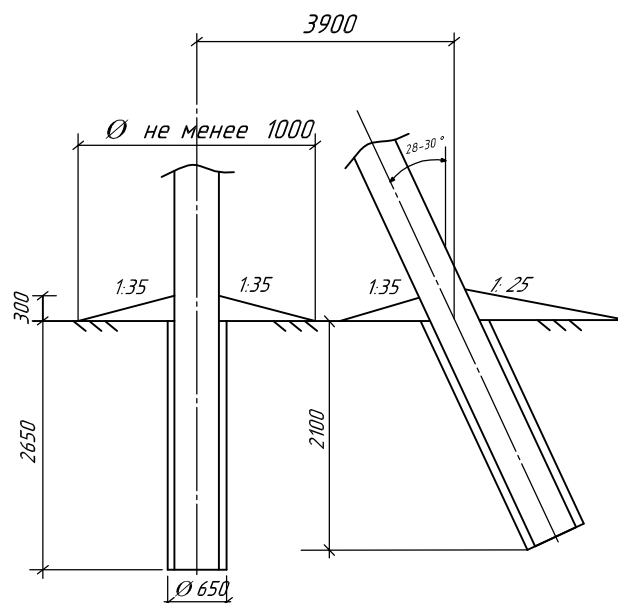
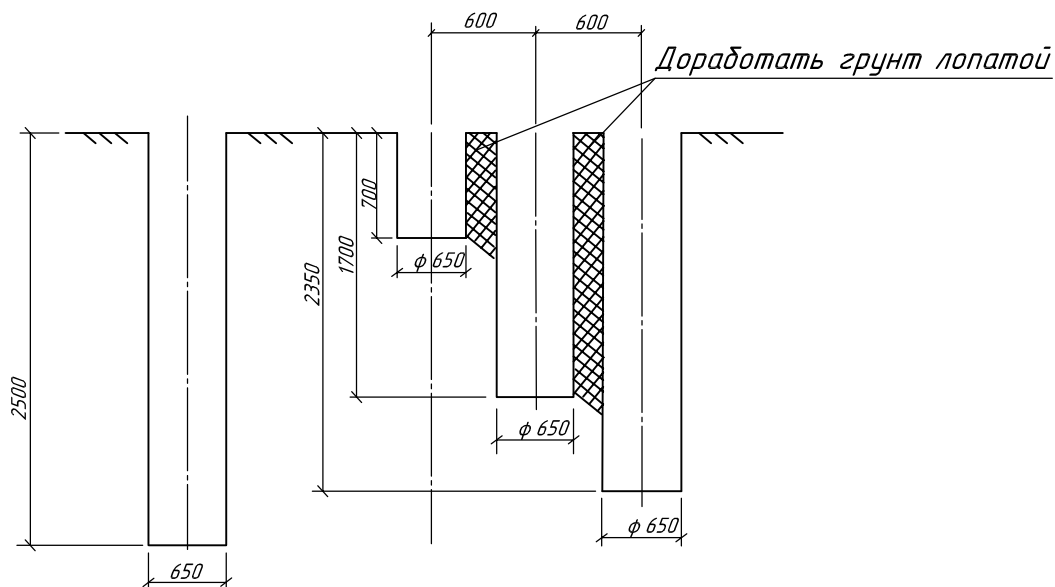


Схема бурения котлованов



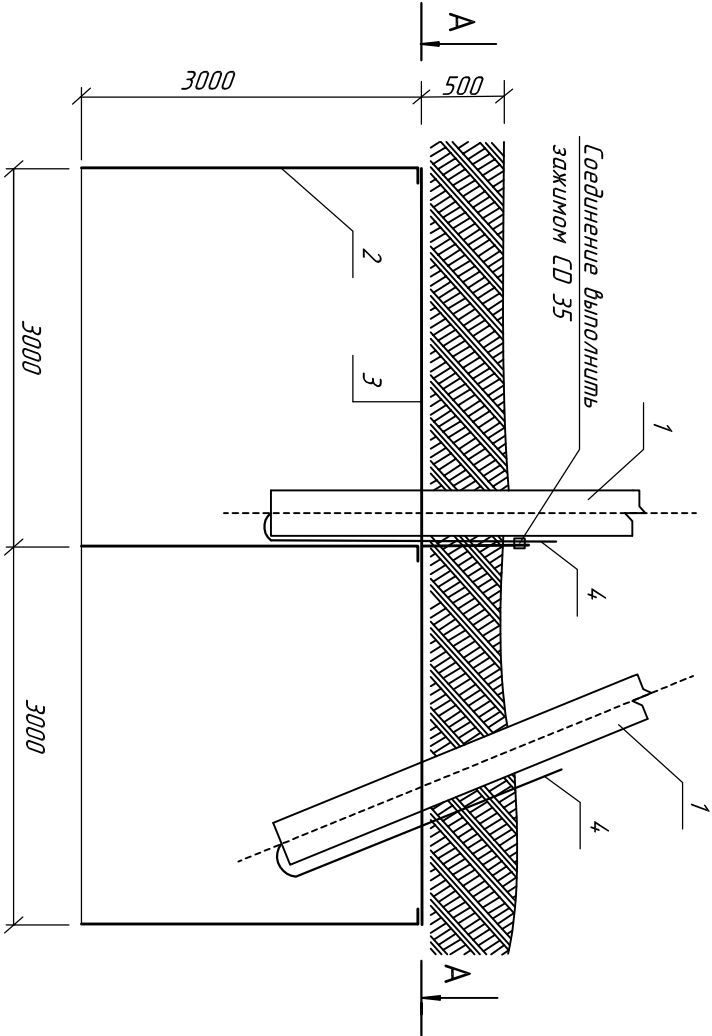
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
							1057-11-10/17- РД					
							ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока)"					
			Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата				
							Рабочая документация		Стадия	Лист	Листов	
									РП	5	10	
							Схема закрепления опор ВЛ в грунте		Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП			
			Проверил	Головьева Т.Г.			02.17					
			Разработал	Головки А.А.			02.17					



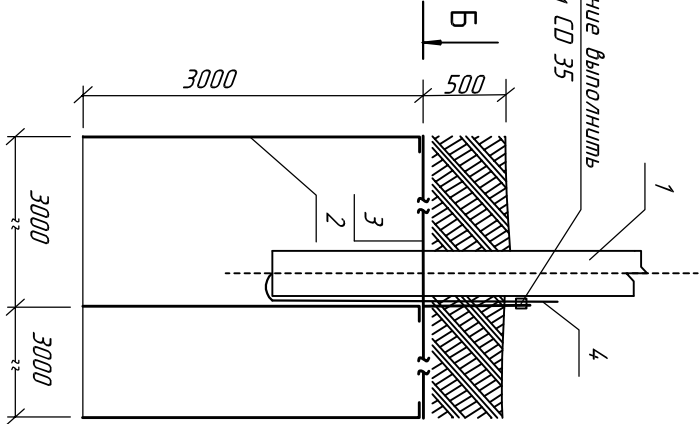
Схема заземления опор ВЛ 10(6) кВ

Схема заземления опор ВЛ 0,4 кВ

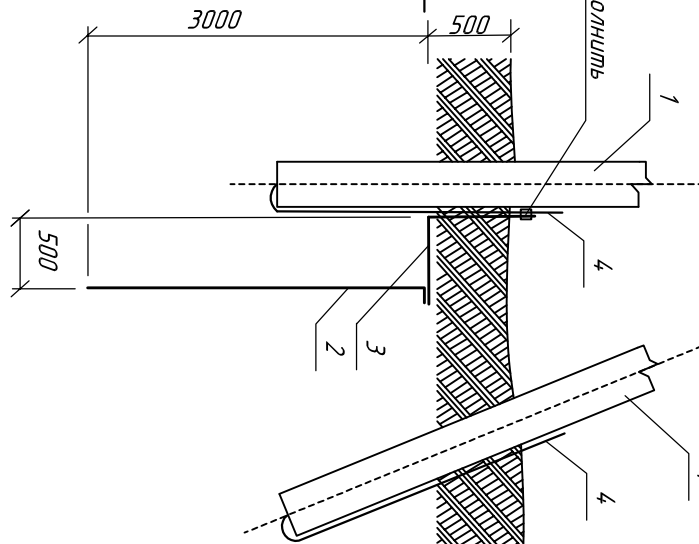
Опоры с подкосом



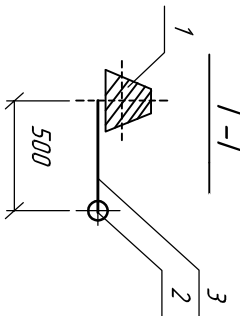
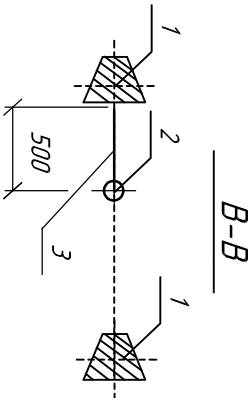
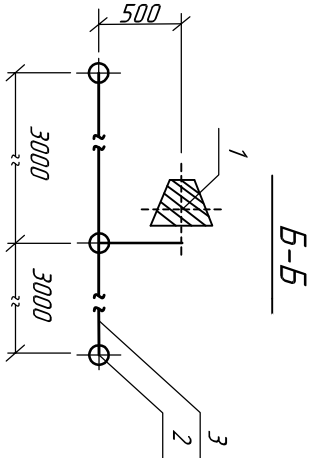
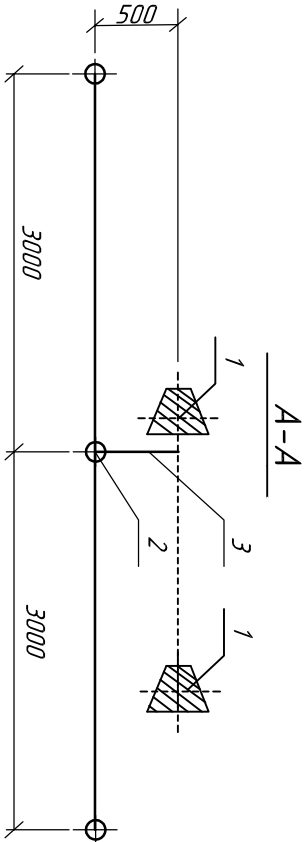
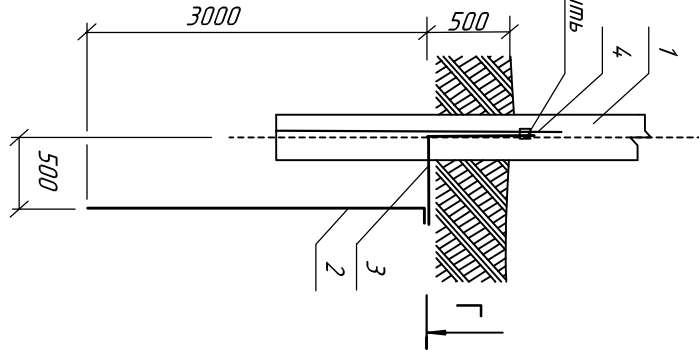
Одностоечные опоры



Опоры с подкосом



Одностоечные опоры



Удельное сопротивление земли (эквивалентное), Ом*м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла (сталь круглая) на ЗУ опоры ВЛ 10 кВ				Всего
		Горизонтальный заземляющий проводник диаметром 10 мм		Вертикальный заземлитель диаметром 16 мм		
		М	К2	М	К2	К2
ρэ≤100	10	7,00	4,34	9,00	14,22	18,56

Удельное сопротивление земли (эквивалентное), Ом*м	Нормативное сопротивление ЗУ, Ом	Расход металла (сталь круглая) на ЗУ опоры ВЛ 0,4 кВ				Всего
		Горизонтальный заземляющий проводник диаметром 10 мм	Вертикальный заземлитель диаметром 16 мм			
М	К2	М	К2	К2	К2	
ρэ≤100	30	1,00	0,62	3,00	4,74	5,36

Обозначения:

- 1- Стойка железобетонная;
- 2- Вертикальный электрод, сталь  $\Phi 16$  мм;
- 3- Горизонтальный электрод, сталь  $\Phi 10$  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 заземления контрольные замеры сопротивления. В случае, если сопротивление превышает норму, требуется дополнительное вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

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

						1057-11-10/17- РД		
Изм.	Кол. у-ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока")		
Рабочая документация						Стация	Лист	Листов
Конструктивное выполнение заземляющих устройств ВЛ						РЛ	6	10
						Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП		
Проверил	Составил	Т. Г.	02.17	02.17				
Разработал	Голобо А. А.		02.17					



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия	Завод –изготовитель	Единица измерения – ния	Кол- чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ								
1.1	Стойка ж / δ вибрубованная	СВ 105-5			шт.	12		
	2 ПРОВОДА И КАБЕЛИ							
2.1	Провод защищенный сечением 70 мм <sup>2</sup>	СИП -3 1 х 70			км	1,137		
3 ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА								
3.1	Спиральная вязка	СВ 70			шт.	42		
3.2	Штыревой изолятор	Ш27			шт.	22		
3.3	Колпачок	К 9			шт.	22		
3.4	Плосечный зажим	СД 35			шт.	12		
3.5	Подвесной изолятор	СМЛ 70/20 Г			шт.	12		
3.6	Анкерный зажим	РАЗ 2			шт.	12		
3.7	Соединительный зажим	МЯР70			шт.	3		
3.8	Ответвительный зажим	СД 153N+В1			шт.	3		
3.9	Длинно –искровой разрядник	РДИП -10			шт.	7		
3.10	Зажим аллдратный	А 2 А -70			шт.	6		
	4 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
4.1	Траверса	ТМ -51			шт.	3		
4.2	Траверса	ТМ -52			шт.	1		
4.3	Траверса	ТМ -53			шт.	2		
4.4	Траверса	ТМ -54			шт.	2		
4.5	Траверса	ТМ -55			шт.	1		
4.6	Траверса	ТМ -56			шт.	1		
4.7	Траверса	ТМ -74			шт.	1		
4.8	Траверса	ТМ -73			шт.	1		
4.9	Хомут	Х 1			шт.	4		
4.10	Хомут	Х 51			шт.	2		
4.11	Хомут	Х 7			шт.	3		
4.12	Хомут	Х 8			шт.	1		
4.13	Заземляющий проводник	ЗП 1			м	9,7		
4.14	Кронштейн	РА 1			шт.	1		
4.15	Кронштейн	РА 2			шт.	1		
4.16	Кронштейн	РА 3			шт.	2		
4.17	Кронштейн	РА 4			шт.	1		
4.18	Кронштейн	РА 5			шт.	1		
4.19	Разъединитель наружной установки с приводом ПРНЗ	Р/ННД -10 кВ с приводом			шт.	1		
4.20	Болт	М 20 х 260			шт.	6		
4.21	Гайка	М 20			шт.	12		
4.22	Болт	М 12 х 40			шт.	9		
4.23	Гайка	М 12			шт.	9		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
<div>Информация о документе</div> <div>1057-11-10/17- РД</div> <div>Спецификация материалов и оборудования</div> <div>Филиал АО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП</div>		
Изм. Кол. уч. Лист. № док. Подп. Дата		
Проверил Голобьева Т. Г. 02.17		
Разработал Голобко А. А. 02.17		



Сводный сметный расчет  
по объекту ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты  
Дальнего Востока")

№п/п	Наименование объектов	Общая сметная стоимость, руб. без НДС
1	ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока") (смп)	625 164,72
2	ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока") (подготовительные работы)	36 488,31
	<b>ИТОГО без НДС</b>	<b>661 653,03</b>

Составил: Инженер-сметчик 2 кат ГРП

А.В. Орлова\_\_\_\_\_

Проверил: Руководитель ГРП

Т.Г. Соловьева\_\_\_\_\_

Стройка: ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока")

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2**

(Локальный сметный расчет)

ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока") (подготовительные работы)

K2 - коэффициент пересчета основной заработной платы;

K3 - коэффициент пересчета эксплуатации строительных машин;

K4 - в т.ч. оплата механизаторов;

K5 - коэффициент пересчета стоимости материалов.

K6 - коэффициент пересчета стоимости оборудования.

Сметная стоимость: **36.488** тыс. руб.  
 Нормативная трудоемкость: **0.040** тыс.чел.ч  
 Сметная заработная плата: **7.201** тыс. руб.

Составлена в текущих ценах на 02.2017 г.

№ поз.	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количе-ств о	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.				Затр. труда рабочих, не зан. обсл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	материалы	экс. маш.	обслуж. машины	
				в т.ч. опл. труда мех.				в т.ч. опл. труда мех.	на ед.	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Приравн. к Районам Крайнего Севера НР и СП для организаций с НДС**

1. E01-02-099-05 Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 32 см, 100 деревьев - K2 = 18.62; K3 = 4.04; K4 = 18.62; K5 = 1; K6 = 1	0.3	2 770.33	<u>133.00</u>	831.10	791.20	<u>39.90</u>	<u>13.4</u>	<u>4.02</u>
2. E01-02-101-06 Разделка древесины мягких пород, полученной от валки леса, диаметр стволов до 32 см, 100 деревьев - K2 = 18.62; K3 = 4.04; K4 = 18.62; K5 = 1; K6 = 1	0.3	8 967.48	<u>460.56</u>	2 690.24	2 552.08	<u>138.17</u>	<u>48.5</u>	<u>14.55</u>
3. E01-02-119-01 Расчистка площадей от кустарника и мелкокося вручную при редкой поросли, 100 м2 - K2 = 18.62; K3 = 1; K4 = 18.62; K5 = 1; K6 = 1	7	551.15		3 858.06	3 858.06		<u>3.09</u>	<u>21.63</u>

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 2 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.	T01-01-01-009 Погрузка при автомобильных перевозках дров (порубочных остатков), т Текущая цена	37.23	159.39	<u>159.39</u>	5 934.09			<u>5 934.09</u>		
5.	T03-02-01-005 Перевозка грузов I класса автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 5 т на расстояние до 5 км (порубочных остатков), т Текущая цена	37.23	150.08	<u>150.08</u>	5 587.48			<u>5 587.48</u>		
6.	T01-01-02-009 Разгрузка при автомобильных перевозках дров (порубочных остатков), т Текущая цена	37.23	159.39	<u>159.39</u>	5 934.09			<u>5 934.09</u>		
7.	Прайс-лист. Сдача на свалку порубочных остатков, т - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	37.23	25.00		930.75		930.75			
.	<b>ИТОГО ПО СМЕТЕ</b>				<b>25 765.81</b>	<b>7 201.34</b>	<b>930.75</b>	<b>17 633.73</b>		<b>40.2</b>
.	<b>НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=71 - по стр. 1-3)</b>				<b>5 112.95</b>					
.	<b>СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=36 - по стр. 1-3)</b>				<b>2 592.48</b>					
.	<b>ВСЕГО ПО СМЕТЕ</b>				<b>33 471.24</b>					
	<b>ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ</b>				<b>5 112.95</b>					
	<b>ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ</b>				<b>2 592.48</b>					
	<b>Материалы</b>				<b>930.75</b>					
	<b>Оплата труда рабочих</b>				<b>7 201.34</b>					
	<b>Эксплуатация машин</b>				<b>17 633.73</b>					
	<b>ВСЕГО без оборудования и пуско-наладки</b>				<b>33 471.24</b>					
	<b>Значение Кзоны</b>				<b>1.00</b>					
	<b>С Кзоны</b>				<b>33 471.24</b>					
	<b>ИТОГО ПО СМЕТЕ с пуско наладкой и оборудованием</b>				<b>33 471.24</b>					

< 03.2017.3 \* 1 \* 2 >

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Индекс дефлятор (вводится как коэффициент 1,044)				1.00000					
	С индекс дефлятором				33 471.24					
	Трудоемкость в Ч\час	1			40.20					
	Количество дней командировок (ввести продолжит раб дня)	8			5.03					
	Командировочные (введите дневная ставка (руб)	500			2 515.00					
	Непредвиденные	1.5			502.07					
	ВСЕГО ПО СМЕТЕ				36 488.31					

Составил: Инженер-сметчик 2 кат. ГРП

А.В. Орлова

(должность, подпись, Ф.И.О)

Проверил: Руководитель ГРП

Т.Г. Соловьева

(должность, подпись, Ф.И.О)

Стройка: ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока")

**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1**

(Локальный сметный расчет)

ВЛ 10 кВ Зейский район, п. Бомнак, (строительство), (ФКП "Аэропорты Дальнего Востока") )(смп)

К2 - коэффициент пересчета основной заработной платы;

К3 - коэффициент пересчета эксплуатации строительных машин;

К4 - в т.ч. оплата механизаторов;

К5 - коэффициент пересчета стоимости материалов.

К6 - коэффициент пересчета стоимости оборудования.

Сметная стоимость: **625.165** тыс. руб.  
 монтажных работ: **15.042** тыс. руб.  
 Нормативная трудоемкость: **0.182** тыс.чел.ч  
 Сметная заработная плата: **38.593** тыс. руб.

Составлена в текущих ценах на 02.2017 г.

№ поз.	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количе-ств о	Стоим. ед., руб.		Общая стоимость, руб.				Затр. труда рабочих, не зан. обсл. машин, чел-ч	
			всего	экс. маш.	всего	оплата труда осн. раб.	материалы	экс. маш.	обслуж. машины	
				в т.ч. опл. труда мех.				в т.ч. опл. труда мех.	на ед.	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Приравн. к Районам Крайнего Севера НР и СП для организаций с НДС****Раздел 1. Строительно-монтажные работы**

1. Е33-04-016-02	12	521.64	<u>435.13</u>	6 259.71	1 038.10	<u>5 221.61</u>	<u>0.44</u>	<u>5.28</u>
Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе одностоечных железобетонных опор, 1 опора Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15 - К2 = 18.62; К3 = 7.25; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1			149.25			1 790.98	0.48	5.76
2. Е33-04-016-06	4	188.26	<u>129.37</u>	753.03	235.54	<u>517.49</u>	<u>0.3</u>	<u>1.2</u>
Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе материалов оснастки сложных опор, 1 опора Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15 - К2 = 18.62; К3 = 7.46; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1			49.68			198.71	0.16	0.64

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3. ЕЗЗ-04-016-05		3	162.49	<u>113.24</u>	487.48	147.75		<u>339.73</u>	<u>0.25</u>	<u>0.75</u>
Развозка конструкций и материалов опор ВЛ 0,38-10 кВ по трассе материалов оснастки одностоечных опор, 1 опора				43.47				130.41	0.14	0.42
<i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i>										
- К2 = 18.62; К3 = 7.46; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1										
4. ЕЗЗ-04-003-01		3	1 976.65	<u>1 159.46</u>	5 929.95	2 428.88	22.68	<u>3 478.39</u>	<u>3.8</u>	<u>11.4</u>
Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок одностоечных, 1 опора				208.13				624.40	0.78	2.34
<i>Вычт.ресурсы: С101-0404:[ М-(7.40=18500.00*0.0004) ]; С509-1073:[ М-(45.36=7.56*6) ]</i>										
<i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i>										
- К2 = 18.62; К3 = 7.48; К4 = 18.62; К5 = 2.52; К6 = 1										
5. ЕЗЗ-04-003-02		3	4 397.36	<u>2 706.52</u>	13 192.07	5 049.83	22.68	<u>8 119.56</u>	<u>7.9</u>	<u>23.7</u>
Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок одностоечных с одним подкосом, 1 опора				496.35				1 489.06	1.86	5.58
<i>Вычт.ресурсы: С101-0404:[ М-(7.40=18500.00*0.0004) ]; С509-1073:[ М-(45.36=7.56*6) ]</i>										
<i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i>										
- К2 = 18.62; К3 = 7.44; К4 = 18.62; К5 = 2.52; К6 = 1										
6. ЕЗЗ-04-003-03		1	6 925.19	<u>4 337.58</u>	6 925.19	2 580.05	7.56	<u>4 337.58</u>	<u>12.11</u>	<u>12.11</u>
Установка железобетонных опор ВЛ 0,38; 6-10 кВ с траверсами без приставок одностоечных с двумя подкосами, 1 опора				802.99				802.99	3.01	3.01
<i>Вычт.ресурсы: С101-0404:[ М-(7.40=18500.00*0.0004) ]; С509-1073:[ М-(45.36=7.56*6) ]</i>										
<i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i>										
- К2 = 18.62; К3 = 7.42; К4 = 18.62; К5 = 2.52; К6 = 1										



&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	Е33-04-009-06 Подвеска проводов ВЛ 6-10 кВ в населенной местности сечением свыше 35 мм2 с помощью механизмов, 1 км линии (3 провода) при 10 опорах - К2 = 18.62; К3 = 7.24; К4 = 18.62; К5 = 9.65; К6 = 1	0.36	30 678.53	<u>17 273.63</u> 5 483.96	11 044.27	4 100.95	724.82	<u>6 218.51</u> 1 974.23	<u>57.23</u> 22.38	<u>20.6028</u> 8.0568
8.	Е01-02-057-02 Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2, 100 м3 грунта <i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i> - К2 = 18.62; К3 = 1; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1	0.063	28 919.97		1 821.96	1 821.96			<u>154</u>	<u>9.702</u>
9.	Е33-03-004-02 Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 3 м, 1 заземлитель <i>Вычт.ресурсы: С101-1513:[ М-(0.29=9774.00*0.00003) ]; С204-0004:[ М-(26.19=5238.00*0.005) ]</i> <i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i> - К2 = 18.62; К3 = 6.49; К4 = 18.62; К5 = 7.04; К6 = 1	21	163.70	<u>25.38</u>	3 437.78	2 904.89		<u>532.89</u>	<u>0.68</u>	<u>14.28</u>
10.	Е33-04-015-01 Устройство заземления опор ВЛ и подстанций, 10 м шин заземления <i>Вычт.ресурсы: С101-1513:[ М-(1.17=9774.00*0.00012) ]</i> <i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i> - К2 = 18.62; К3 = 8.29; К4 = 18.62; К5 = 5.89; К6 = 1	4.9	543.01	<u>176.85</u>	2 660.74	1 794.20		<u>866.55</u>	<u>1.8</u>	<u>8.82</u>
11.	Е01-02-061-02 Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов 2, 100 м3 грунта <i>Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15</i> - К2 = 18.62; К3 = 1; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1	0.063	17 545.81		1 105.39	1 105.39			<u>97.2</u>	<u>6.1236</u>

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.	Ц08-02-144-05	0.03	3 808.34		114.25	114.13	0.12		<u>18.9</u>	<u>0.567</u>
	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением до 70 мм <sup>2</sup> , 100 шт. - К2 = 18.62; К3 = 1; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1									
13.	Ц08-01-066-01	7	1 038.57	<u>265.10</u>	7 270.01	4 860.97	553.32	<u>1 855.73</u>	<u>3</u>	<u>21</u>
	Разрядник напряжением до 10 кВ (РДИП-10), 1 фаза Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15 - К2 = 18.62; К3 = 7.93; К4 = 18.62; К5 = 9.17; К6 = 1			34.26				239.83	0.11	0.77
14.	Ц08-02-305-04	1	307.85	<u>217.19</u>	307.85	90.58	0.08	<u>217.19</u>	<u>0.41</u>	<u>0.41</u>
	Устройство отвлечений трехфазных, 1 шт. Поправки: ОЗП: *1.15; ЭМ: *1.15; ЗПМ: *1.15 - К2 = 18.62; К3 = 7.25; К4 = 18.62; К5 = 1; К6 = 1			59.10				59.10	0.19	0.19
ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ										
15.	Ц101-11-010-01	7	240.43		1 682.98	1 682.98			<u>1.5</u>	<u>10.5</u>
	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя, 1 измерение Поправки: ПЗ: *0.8 - К2 = 13.92; К3 = 1; К4 = 13.92; К5 = 1; К6 = 1									
16.	Ц101-11-011-01	0.16	2 563.95		410.23	410.23			<u>16</u>	<u>2.56</u>
	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами, 100 точек Объем: (7*2)+2 Поправки: ПЗ: *0.8 - К2 = 13.92; К3 = 1; К4 = 13.92; К5 = 1; К6 = 1									
17.	Ц101-03-005-01	1	917.16		917.16	917.16			<u>6</u>	<u>6</u>
	Испытание коммутационных аппаратов напряжением до 10 кВ, 1 шт.									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Поправки: ПЗ: \*0.8

- K2 = 13.92; K3 = 1; K4 = 13.92; K5 = 1; K6 = 1

**. ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 1**

**64 320.05**

**31 283.59**

**1 331.26**

**31 705.23**

**7 309.71**

**155.0054**

**26.7668**

**Раздел 2. Материалы не учтенные ценником**

18. Прайс-лист. Стойка СВ 105-5, шт Поправки: М: *1.02 - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	12	10 437.66	125 251.92	125 251.92
19. Прайс-лист. СИП-3 1*70, км Поправки: М: *1.02 - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	1.137	95 319.00	108 377.70	108 377.70
20. Прайс-лист. Спиральная вязка СВ 70, шт. Поправки: М: *1.02 - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	42	191.76	8 053.92	8 053.92
21. Прайс-лист. Штыревой изолятор IF27, шт Поправки: М: *1.02 - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	22	853.74	18 782.28	18 782.28
22. Прайс-лист. Колпачек К-9, шт Поправки: М: *1.02 - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	22	10.20	224.40	224.40
23. Прайс-лист. Зажим плашечный CD 35, шт	12	130.56	1 566.72	1 566.72

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1									
24.	Прайс-лист. Подвесной изолятор SML 70/20Г, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	12	1 086.30		13 035.60		13 035.60			
25.	Прайс-лист. Анкерный зажим PAZ 2, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	12	248.88		2 986.56		2 986.56			
26.	Прайс-лист. Соединительный зажим MJRP70, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	3	130.56		391.68		391.68			
27.	Прайс-лист. Ответвительный зажим CD 153N+BI, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	3	465.12		1 395.36		1 395.36			
28.	Прайс-лист. Длинно-искровой разрядник РДИП-10, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	7	9 467.64		66 273.48		66 273.48			
29.	Прайс-лист. Зажим аппаратный А 2А-70, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1	6	135.66		813.96		813.96			

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
30. Прайс-лист.		3	1 748.28		5 244.84		5 244.84			
Траверса ТМ 51, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
31. Прайс-лист.		1	1 642.20		1 642.20		1 642.20			
Траверса ТМ 52, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
32. Прайс-лист.		2	1 996.14		3 992.28		3 992.28			
Траверса ТМ 53, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
33. Прайс-лист.		2	954.72		1 909.44		1 909.44			
Траверса ТМ 54, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
34. Прайс-лист.		1	635.46		635.46		635.46			
Траверса ТМ 55, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
35. Прайс-лист.		1	5 119.38		5 119.38		5 119.38			
Траверса ТМ 56, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
36. Прайс-лист.		1	2 342.94		2 342.94		2 342.94			
Траверса ТМ 74, шт.										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37. Прайс-лист. Траверса ТМ 73, шт. <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		1	1 184.22		1 184.22		1 184.22			
38. Прайс-лист. Хомут Х1, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		4	90.78		363.12		363.12			
39. Прайс-лист. Хомут Х51, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		2	242.76		485.52		485.52			
40. Прайс-лист. Хомут Х7, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		3	69.36		208.08		208.08			
41. Прайс-лист. Хомут Х8, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		1	68.34		68.34		68.34			
42. Прайс-лист. Заземляющий проводник ЗП1, м <i>Поправки: М: *1.02</i> - К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1		9.7	128.52		1 246.64		1 246.64			
43. Прайс-лист. Кронштейн РА-1, шт <i>Поправки: М: *1.02</i>		1	1 253.58		1 253.58		1 253.58			

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	- K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1									
44.	Прайс-лист. Кронштейн РА-2, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	1	175.44		175.44		175.44			
45.	Прайс-лист. Кронштейн РА-3, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	2	933.30		1 866.60		1 866.60			
46.	Прайс-лист. Кронштейн РА-4, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	1	134.64		134.64		134.64			
47.	Прайс-лист. Кронштейн РА-5, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	1	144.84		144.84		144.84			
48.	Прайс-лист. Разъединитель наружной установки РЛНД-10 кВ с приводом ПРНЗ-10У1, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	1	20 776.38		20 776.38		20 776.38			
49.	Прайс-лист. Болт оцинкованный М20х260, шт <i>Поправки: М: *1.02</i> - K2 = 1; K3 = 1; K4 = 1; K5 = 1; K6 = 1	6	165.24		991.44		991.44			

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50. Прайс-лист.		12	95.88		1 150.56		1 150.56			
Гайка М20, шт										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
51. Прайс-лист.		9	10.20		91.80		91.80			
Болт оцинкованный М12х40, шт										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
52. Прайс-лист.		9	24.48		220.32		220.32			
Гайка М12, шт										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
53. Прайс-лист.		0.09	207.06		18.64		18.64			
Шайба ф12, кг										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
54. Прайс-лист.		5	694.62		3 473.10		3 473.10			
Крепление подкоса У1, шт										
Поправки: М: *1.02										
- К2 = 1; К3 = 1; К4 = 1; К5 = 1; К6 = 1										
55. С101-1614		0.1	32 869.62		3 286.96		3 286.96			
Сталь круглая углеродистая										
обыкновенного качества марки										
ВСт3пс5-1 диаметром: 16 мм, т										
Текущая цена										
56. С101-1616		0.0304	32 869.62		999.24		999.24			
Сталь круглая углеродистая										
обыкновенного качества марки										
ВСт3пс5-1 диаметром: 10 мм, т										
Текущая цена										



&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
57.	C408-0200 Смесь песчано-гравийная природная, м3 Текущая цена	7.2	496.99		3 578.33		3 578.33			
58.	C101-1513 Электроды диаметром: 4 мм Э42, т Текущая цена	0.00036	57 428.10		20.67		20.67			
59.	C101-0404 Краска для наружных работ: черная, марок МА-015, ПФ-014, т Текущая цена	0.00024	51 421.31		12.34		12.34			
. ИТОГО ПО РАЗДЕЛУ 2					409 790.92		409 790.92			
. ИТОГО ПО СМЕТЕ					474 110.97	31 283.59	411 122.18	31 705.23		155.0054
СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -					7 692.11	5 065.68	553.52	7 309.71		26.7668
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=85 - по стр. 12-14)					4 559.92			2 072.92		21.977
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=52 - по стр. 12-14)					2 789.60			298.93		0.96
. МАТЕРИАЛОВ -					7 897.54					
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=96 - по стр. 1-7, 9, 10; %=71 - по стр. 8, 11)					28 277.75					
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=48 - по стр. 1-7, 9, 10; %=36 - по стр. 8, 11)					14 153.51					
СТОИМОСТЬ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ -					3 010.37	3 010.37				19.06
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ - (%=58 - по стр. 15-17)					1 746.01					
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ - (%=32 - по стр. 15-17)					963.32					
ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ -					5 719.70					
. ВСЕГО ПО СМЕТЕ					526 601.45					
ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ					34 583.68					
ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ					17 906.43					
Материалы					411 122.18					
Оплата труда рабочих					31 283.59					

&lt; 03.2017.3 \* 1 \* 1 &gt;

ПК РИК (вер.1.3.160712) тел./факс (495) 347-33-01

Форма 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Эксплуатация машин				31 705.23					
	в т. ч. оплата труда механизаторов				7 309.71					
	ВСЕГО без оборудования и пуско-наладки				520 881.75					
	Значение Кзоны				1.15					
	С Кзоны				599 014.01					
	ИТОГО ПО СМЕТЕ с пуско наладкой и оборудованием				604 733.71					
	Индекс дефлятор (вводится как коэффициент 1,044)				1.00					
	С индекс дефлятором				604 733.71					
	Трудоемкость в Ч\час	1			181.77					
	Количество дней командировок (ввести продолжит раб дня)	8			22.72					
	Командировочные (введите дневная ставка (руб)	500			11 360.00					
	Непредвиденные	1.5			9 071.01					
	ВСЕГО ПО СМЕТЕ				625 164.72					

Составил: инженер-сметчик 2 кат. ГРП

Орлова А.В.

(должность, подпись, Ф.И.О)

Проверил: руководитель ГРП

Соловьева Т.

(должность, подпись, Ф.И.О)