

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

Казюра Е.И.

675000 Амурская область, г. Благовещенск, пер. Релочный, 3

тел/факс: 52-57-93, e-mail: ew.kaziura@mail.ru

Регистрационный номер МРП-0490-2016-280112018130-01

**ПСД ВЛ 0,4 кВ с. Луговое Белогорский район
(строительство) (ООО «Строй Консалтинг»)**

Заказчик: АО «ДРСК» филиал «Амурские ЭС»

Рабочая документация

Электроснабжение.

48/2016-ЭС



Директор

/ И.И. Забродин./

Проект выполнен в соответствии с действующими Нормами и Правилами.

г. Благовещенск
2016 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям**

№ 15-09/227/3120

07.10.2016 г.

Сетевая организация: АО «ДРСК».

Заявитель: ООО «СК».



1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: электроустановки зерносклада.
2. Наименование и место нахождения объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Зерносклад, расположенный по адресу: Амурская область, Белогорский район, с. Луговое, ул. Брянская, д. 1 А.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 75 кВт.
4. Категория надежности: 3.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2017 г.
7. Точка присоединения: элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре проектируемой ЛЭП-0,4 кВ от ТП 10/0,4 кВ №8-14 ВЛ-10 кВ Ф-26 ПС 110/35/10 кВ Возжаевка.
8. Основной источник питания: ПС 110/35/10 кВ Возжаевка.
9. Резервный источник питания: не требуется.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Проектирование и строительство ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ №8-14 ВЛ-10 кВ Ф-26 ПС 110/35/10 кВ Возжаевка до границы земельного участка заявителя.
 - 10.1.1. Трассу, способ строительства, сечение и марку линии определить проектом.
 - 10.2. Установку в ТП 10/0,4 кВ №8-14 дополнительного коммутационного аппарата, соответствующего заявленной мощности.
 - 10.3. Присоединение объекта заявителя в точке, указанной в п. 7.
11. Заявитель осуществляет:
 - 11.1. Монтаж захода ЛЭП-0,4 кВ от точки присоединения, указанной в п.7 до ВРУ-0,4 кВ объекта.
 - 11.2. Установку на вводе в объект распределительного устройства 0,38/0,22 кВ с аппаратами защиты и управления соответствующих заявленной нагрузке.
 - 11.3. Выполнить устройство контура заземления с величиной сопротивления заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ п. 1.7.101.
 - 11.4. 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».
 - 11.4.1. Установить измерительный комплекс электроэнергии, по техническим параметрам соответствующий уровню напряжения в точке технологического присоединения.

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость рабочих чертежей	1 лист
2	Общие указания	5 листов
7	Площадочные сети ВЛИ-0,4 кВ	1 лист
8	Закрепление опор ВЛИ-0,4кВ в грунте	1 лист
9	Заземление опор	1 лист
10	Ведомость объемов работ	1 лист
11		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7 издание.	
25.0017	Железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ	
3.407-150	Заземление опор	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
№ 15-09/227/3120 от 07.10.2016 г.	Технические условия на электроснабжение	

						48/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Общие данные	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	1	10
Проверил		Жгилёв А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							

Общие данные.

Проект ВЛ-0,4 кВ в с. Луговое Белогорского района, Амурской области разработан на основании:

- технического задания на проектирование выданного электрическими сетями;
- технических условий за № 15-09227/3120 от 07.10.2016 г. выданных филиалом АО «ДРСК» «Амурские ЭС»;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

На основании карт климатического районирования по гололёду и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемости 1 раз в 25 лет для проектируемой ВЛ приняты следующие климатические условия:

- по гололеду – 2 $V_n = 15 \text{ мм};$
- по ветру – 3 $V_p = 25 \text{ м/с};$
- расчетная скорость ветра при гололеде $V_r = 32 \text{ м/с};$
- скоростной напор ветра $P_n = 65 \text{ даН/м}^2;$
- скоростной напор ветра при гололеде $P_r = 24 \text{ даН/м}^2.$

Рельеф местности в районе прохождения ВЛ равнинный.

Грунты по трассе песок мелкий с примесью глины сухой и водонасыщенный.




Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока принято в расчетах <110-120 Ом.м.

ВЛ проектируется для зерносклада относящегося к третьей категории по надёжности электроснабжения.

Расчёт выполняется для объектов с печным отоплением, либо с комбинированным печным и электрическим отоплением. Использование только электрического отопления не допускается.

Установленная мощность зерносклада берётся равной 75 кВт. Расчётная нагрузка в линиях выбирается согласно РД 34.20.185-94 таб. 2.1.11.

Площадь земель, передаваемых в аренду составляет 1600 м².

						48/2016-ЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
ГИП		Жгилев А.В.						
Проверил		Жгилев А.В.						
Разработал		Воробьев Ю.А.						
						Стадия	Лист	Листов
						РД	2	10
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Проект организации строительства.

Трасса ВЛ проходит по территории населенного пункта.

Во временное пользование, на период строительства, для монтажа опор ВЛ-0,4 кВ и проводов предусмотрен отвод земли общей площадью 1600 м².

В соответствии с СЭП № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ» постоянный отвод земель под опоры ВЛИ-0,4 кВ не производится.

Проектом предусмотрено строительство ВЛ 0,4 кВ протяженностью 0,2 км, в с. Луговое Белогорского района.

Проектируемая ВЛ-0,4 кВ, как объект строительства не имеет сложной и неосвоенной технологии и по принятой в ВСН 33-82 классификации относится к несложным объектам.

В соответствии со СНиП-1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» раздел I «Энергетика» нормативная продолжительность строительства принята согласно пунктов 15, п.16 и составляет 3 месяца, подготовительный период не требуется.

Учитывая это, распределение сметной стоимости строительства, объемов строительно-монтажных работ и потребности в строительных конструкциях, изделиях и основных материалах по кварталам строительства не производится.

Доставка конструкция, материалов и оборудования осуществляется автотранспортом по существующим автомобильным дорогам.

Строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ должны выполняться строительно-монтажной организацией, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства работ.

Погрузочно-разгрузочные работы, развозка конструкций опор по трассе ВЛ и их установка осуществляется механизмами и транспортными средствами строительной организации.

Работы должны выполняться по технологическим картам:

- ВЛ 0,4 кВ на железобетонных опорах – ТК-1-1-0,4 ÷ ТК-1-4-0,4;
- заземляющие устройства – ТК-ГЗУ, ВЗУ, КЗУ, 0,4-35.

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:

- подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;
- размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий;
- устройство площадок временного складирования материалов;
- устройство монтажных площадок и площадок стоянки строительной техники;
- обрезку ветвей деревьев.

Для монтажа ВЛ необходимы:

- автомобиль бортовой;
- кран на автомобильном ходу;
- машина бурильная, глубина бурения 3,5 м;
- автогидроподъемник высотой подъема до 12 м.

Монтаж производится бригадой из четырех человек.

						48/2016-ЭС	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ.

Для электроснабжения зерносклада проектируется строительство ВЛИ-0,4 кВ самонесущим изолированным проводом марки СИП-2А на железобетонных стойках типа СВ 95.

Подключение проектируемой ВЛИ-0,4 кВ выполняется от существующей ТП 10/0,4 кВ ТП № 8-14 Ф-26 ПС 110/35/10 «Возжаевка».

В месте пересечения ВЛИ-0,4 кВ с дорогой, расстояние от проводов до поверхности дороги составляет не менее 5 м.

Расстановку опор по трассе ВЛ производить исходя из расчётного пролёта и с учетом удобства выполнения установки и подхода к КТП-10/0,4 кВ.

Расчётные пролёты приняты, исходя из района климатических условий.

Защита от перенапряжений. Заземление.

PEN-проводник проектируемой ВЛИ-0,4 кВ присоединить к арматуре стоек и подкосов.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений.

Для замера напряжения и наложения защитного заземления, на первой опоре и конечных опорах установить зажимы РС 481.

Защита от перенапряжения осуществляется ограничителями перенапряжения 0,4 кВ, установленными в РУ 0,4 кВ, существующей ТП 10/0,4 кВ.

Суммарное сопротивление заземляющих устройств опор должно быть не более 10 Ом. Для заземления опоры применяются круглые стержни из стали, диаметром 16 мм и длиной по 3 м, которые соединяются с заземляющим выпуском ж/б стойки посредством сварного соединения в земле на глубине 0,5 м.

Заземление опор выполнить по типовой серии 3.407-150.

Охрана труда и техники безопасности.

Охрана труда и техники безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-04-2002, СНиП 12-03-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности строительные, монтажные и наладочные работы производились в соответствии с Правилами техники безопасности, «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД.153-343-03.285-2002.

Строительство участков линии вблизи действующей ВЛ должно производиться, как правило, без её отключения; при расстоянии менее двойной высоты опоры от действующей ВЛ работы должны выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов и соблюдением других организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ в соответствии ПТЭЭП и МПОТ ПБЭЭ.

При невозможности обеспечения нормируемых «Правилами техники безопасности ...» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Электромонтажные работы производить согласно ГОСТ 12.3.032-84 «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности».

						48/2016-ЭС	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Персонал, проводящий электромонтажные работы, не должен выполнять работы, относящиеся к эксплуатации электроустановок.

Лица, участвующие в электромонтажных работах, должны пройти инструктаж по безопасности труда согласно ГОСТ 12.0.004-90, при этом - повторный инструктаж не реже одного раза в три месяца.

Средства защиты, применяемые для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов, возникающих при электромонтажных работах, должны соответствовать ГОСТ 12.4.011-89 и стандартам ССБТ на конкретные средства защиты.

Лица, занятые в электромонтажном производстве, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

Мероприятия по охране окружающей среды.

Настоящий раздел проекта разработан с учётом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РФ.

Целью разработки раздела является выполнение принятых проектных решений в соответствии с требованиями экологической безопасности Федерального закона «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2001.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений, необходимо предусматривать мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполнять требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

В соответствии с «СанПиН 2971-84 Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты (РД 34.03.601)», защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 10-0,4 кВ, не требуется.

При производстве земляных работ верхний слой почвы необходимо снять и складировать во специально отведенном месте. По окончании строительных работ, снятый верхний слой почвы использовать для благоустройства территории.

В период строительства источниками выброса вредных примесей в атмосферный воздух могут строительные механизмы и транспортные средства. В результате их работы в атмосферу выбрасываются: углекислый газ, окислы азота, сернистый ангидрид, углеводороды, пыль.

При выполнении работ в технологической последовательности, на площадках могут находиться не более трёх механизмов, что позволит избежать повышения концентрации вредных веществ выше ПДК. Кроме того, автотранспорт, задействованный при строительстве, должен проходить регулярный технический осмотр и соответствовать установленным нормам по концентрации выбросов.

						48/2016-ЭС	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность ВЛ и ТП обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, применению изолированных проводов, исключающих их схлестывания.

В процессе монтажа электроустановок необходимо выполнять правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ.

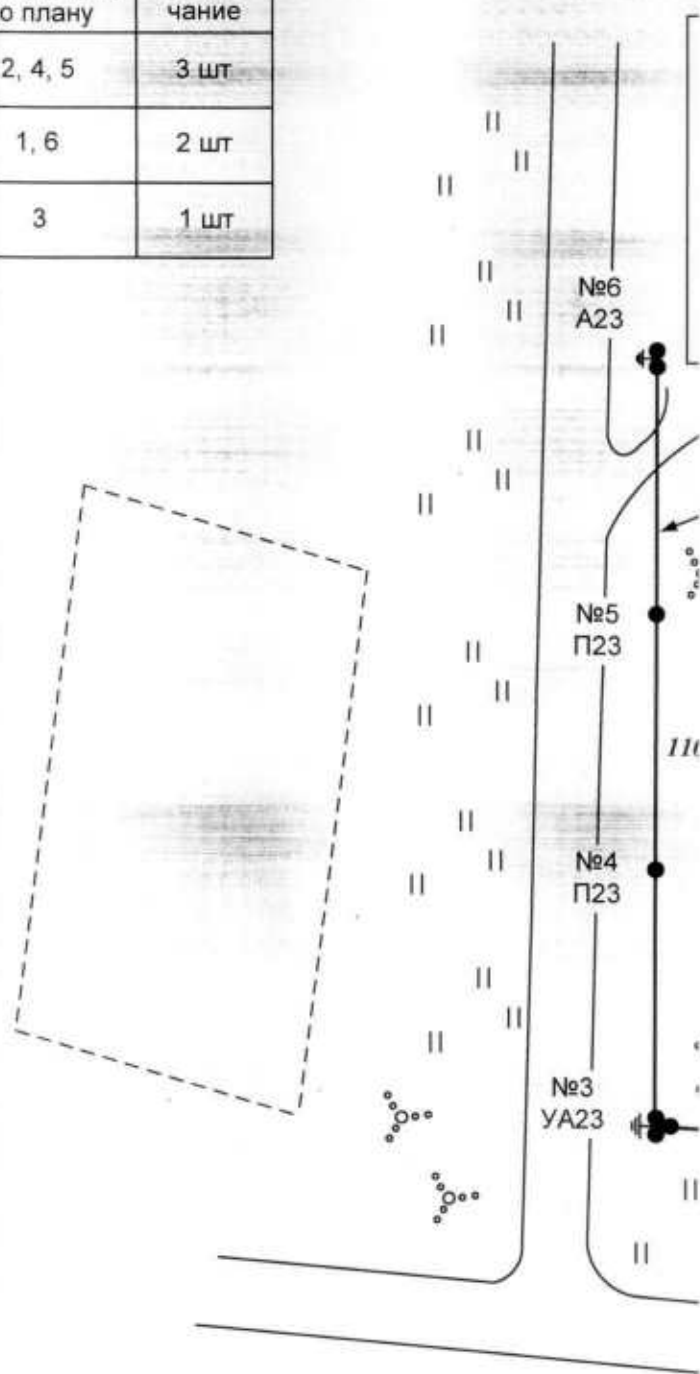
Очень большой ущерб окружающей среде наносят пожары, обычно возникающие в весенне-летний период. Поэтому при сооружении ВЛ значительное внимание следует уделять противопожарным мероприятиям. Необходимо, чтобы просеки строящихся ВЛ были расчищены от сухого валежника, хвороста, кустарника и других горючих материалов, места разведения костров -окопаны канавами, а невывезенные штабеля древесины и порубочных остатков - окаймлены минерализованной полосой шириной 1 м (с полностью удаленным до минеральных слоев почвы растительным грунтом). В жилых поселках, на территориях складов и мест стоянок машин и механизмов необходимо иметь полные комплекты средств пожаротушения (огнетушители, помпы, багры, ведра и др.).

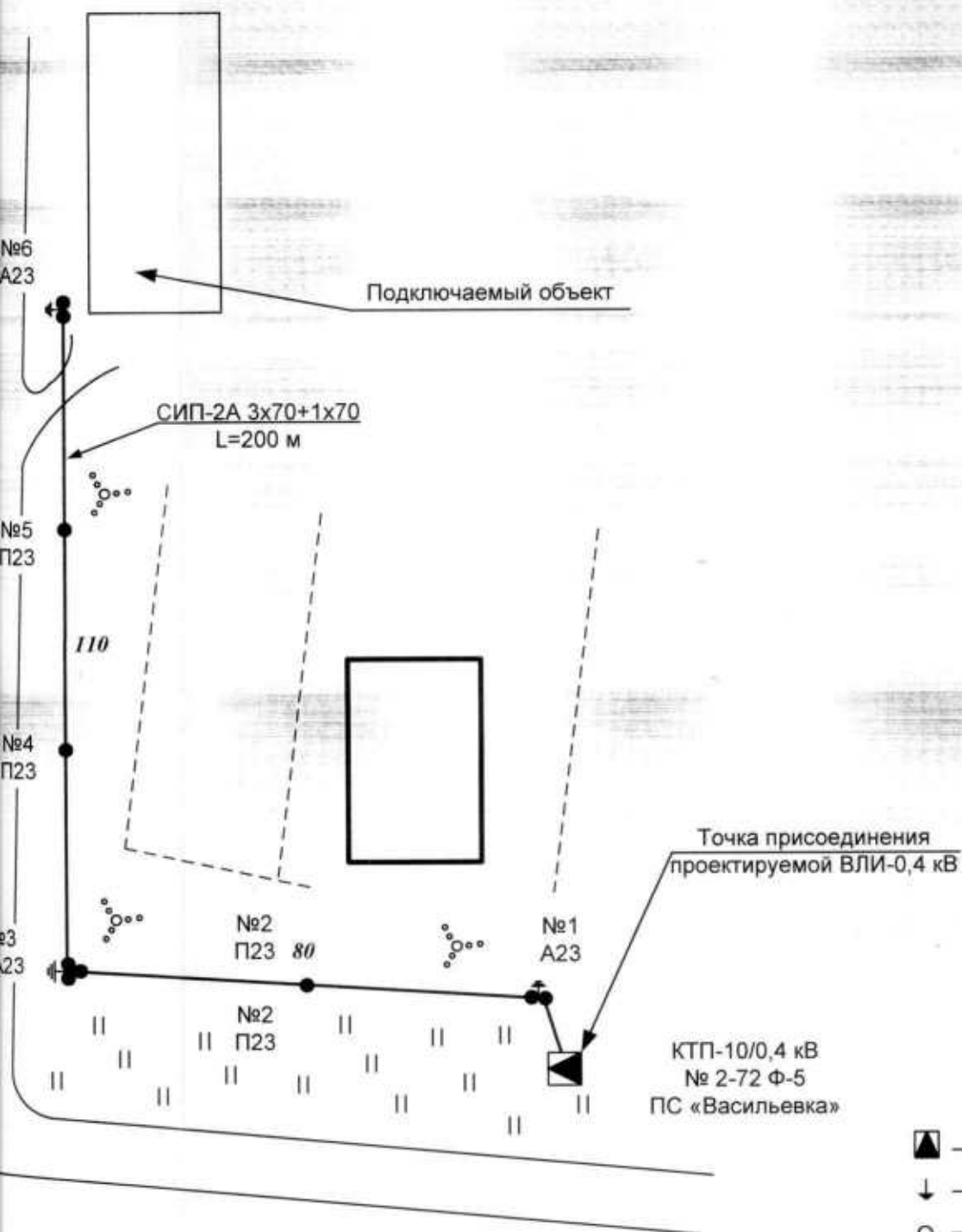
Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

						48/2016-ЭС	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Ведомость опор ВЛИ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование опор	Чертёж общего вида опор	Номер опоры по плану	Примечание
1	Промежуточная П23	25.0017-02	2, 4, 5	3 шт
2	Анкерная(концевая) А23	25.0017-08	1, 6	2 шт
3	Угловая анкерная УА23	25.0017-12	3	1 шт







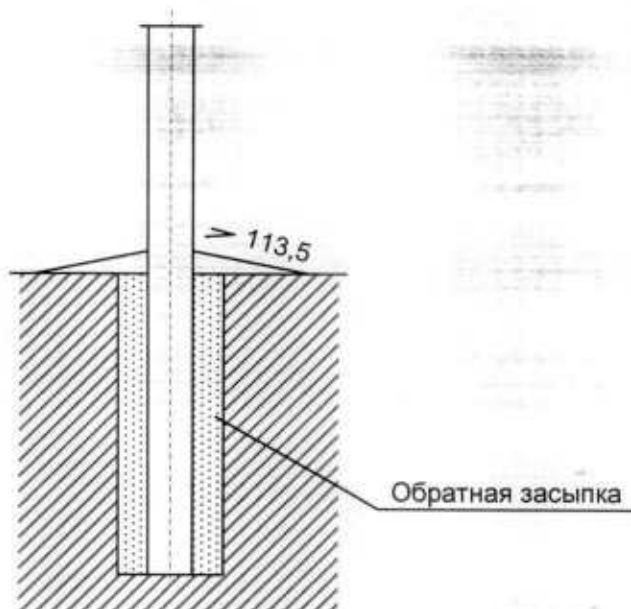
Условные обозначения

- ▲ – Существующая ТП 10/0,4 кВ
- ↓ – Заземляющее устройство
- – Существующие опоры
- – Проектируемые опоры

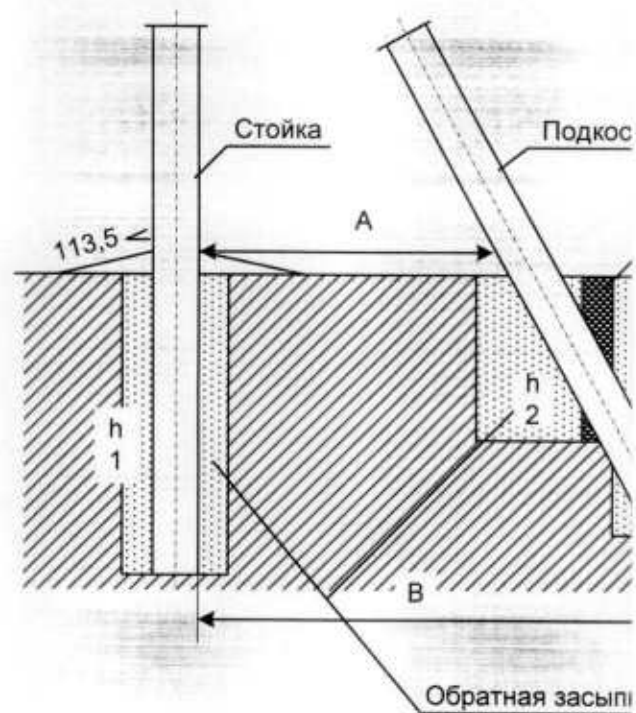
М 1:1000

						48/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 0,4 кВ с. Луговое Белогорский район, (строительство) (ООО «Строй Консалтинг»)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	7	10
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Площадочные сети ВЛИ-0,4 кВ	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Промежуточная опора



Двухстоечная опора

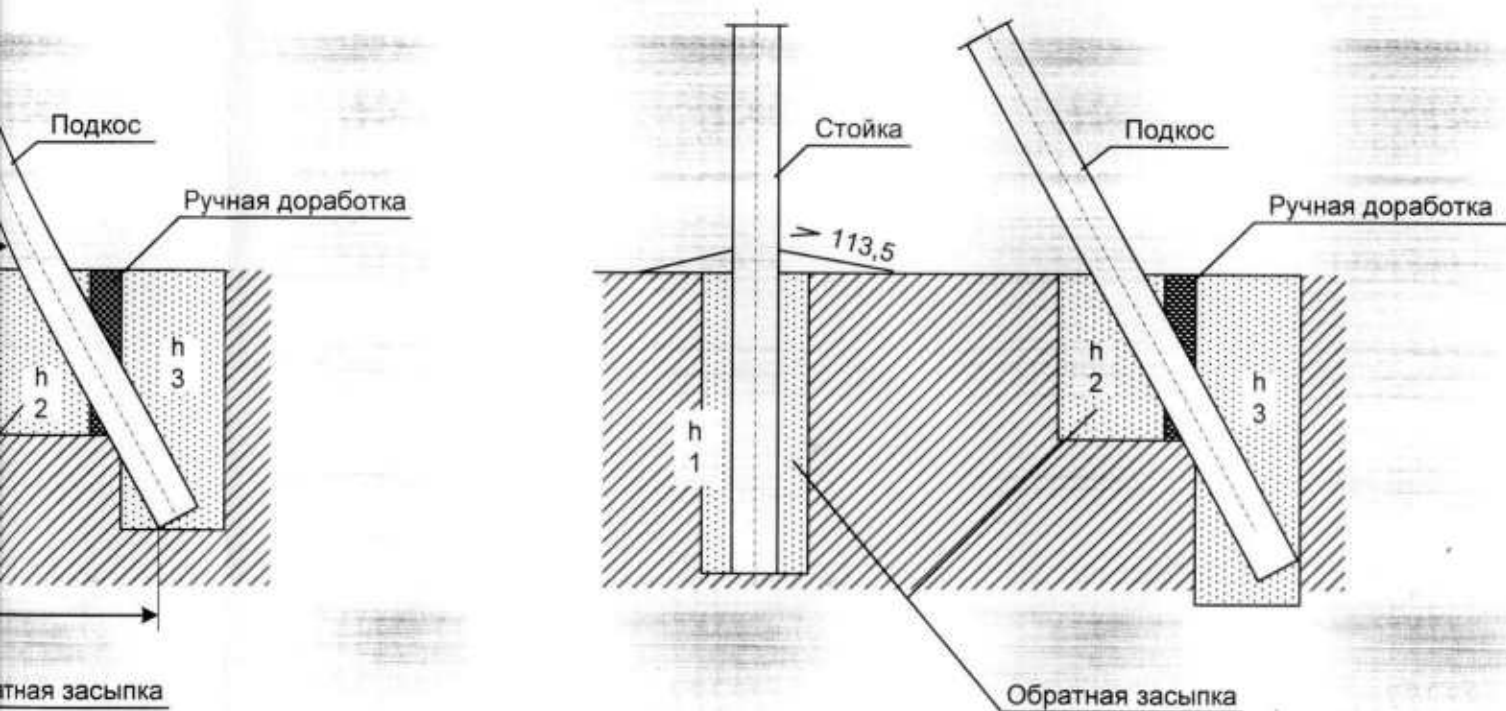


Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения подкоса h2, м	Глубина бурения h3, м	Расстояние между стойками A, м
A23	2,45	2,2	2,1	3,5

Обратную засыпку кольцевой пазух разрешается использовать для этой

опора



Трёхстоечная опора



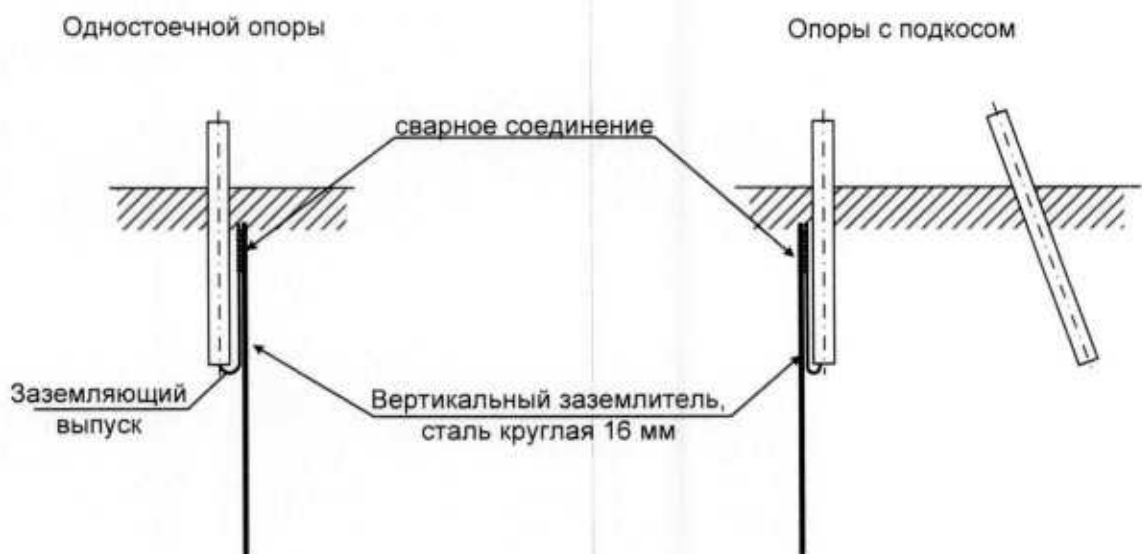
Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения 1 подкоса h2, м	Глубина заложения 2 подкоса h3, м	Глубина бурения, h4 (1 подкос/2 подкос), м	Расстояние между стойками A/A1, м	Расстояние между стойками B, м
УА23	2,45	2,4	2,75	2,3/2,6	3,5/3,3	3,5/3,3

Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения 1 подкоса h2, м	Глубина заложения 2 подкоса h3, м	Глубина бурения, h4 (1 подкос/2 подкос), м	Расстояние между стойками A/A1, м	Расстояние между стойками B, м
УА23	2,45	2,4	2,75	2,3/2,6	3,5/3,3	3,5/3,3

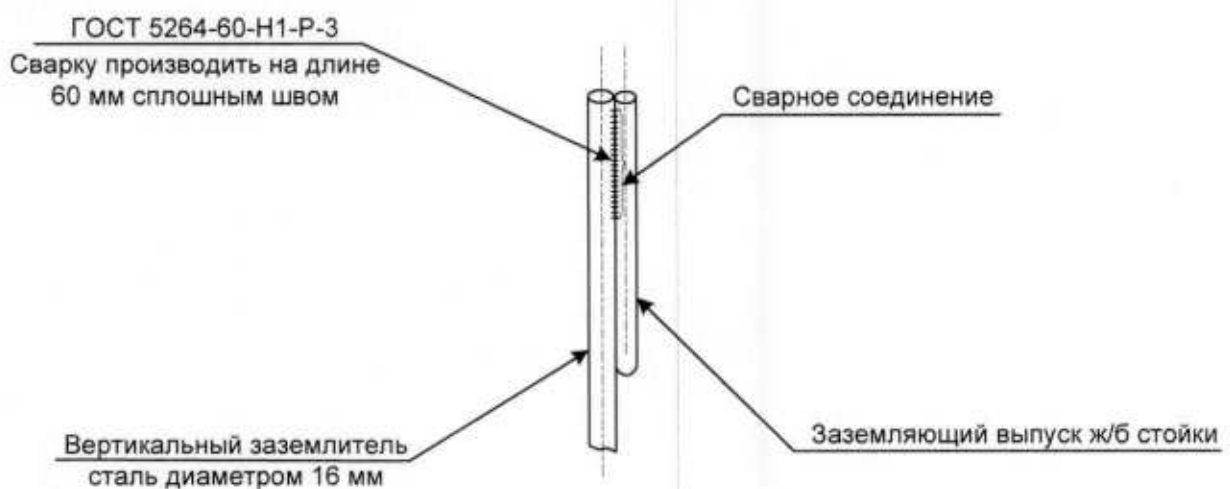
Вой пазухи выполнять песчано-гравийной смесью. Не
для этой цели растительный грунт, торф.

						48/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 0,4 кВ с. Луговое Белогорский район, (строительство) (ООО «Строй Консалтинг»)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Жгилёв А.В.						РД	8	10
Проверил	Жгилёв А.В.								
Разработал	Воробьев Ю.А.								
						Закрепление опор ВЛИ-0,4 кВ в грунте	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Заземление ж/б опор



1. Материал элементов заземления сталь.
2. Заземляющий выпуск с электродами соединить сваркой.
3. Сварные швы покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
4. Траншею для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.
5. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.



						48/2016-ЭС		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП	Жгилёв А.В.					ВЛ 0,4 кВ с. Луговое Белогорский район, (строительство) (ООО «Строй Консалтинг»)	Стадия	Лист
Проверил	Жгилёв А.В.					РД	9	Листов
Разработал	Воробьев Ю.А.							10
						Заземление опор	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание				
1	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	10					
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	3					
3	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	3					
4	Установка угловой анкерной одноцепной опоры УА23	шт	1					
5	Установка анкерной одноцепной опоры А23	шт	2					
6	Установка промежуточной одноцепной опоры П23	шт	3					
7	Подвеска изолированного провода СИП2А 3х70+1х70 ВЛ 0,4	км	0,2					
8	Установка в РУ 0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ автоматического выключателя ВА 88-35 250 А	шт	1					
9	Подключение ВЛ 0,4 кВ (четыре провода)	шт	1	СИП2А				
10	Забивка вертикальных заземлителей опор длиной по 3 метра механизированным способом	шт	3	Ø 16 мм, L=3м				
11	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	шт	1					
Материалы								
1	Стойка СВ95	шт	10					
2	Кронштейн У3	шт	4					
3	Заземляющий проводник ЗП6	м	7,95					
4	Зажим Р 72 для ЗП 6	шт	6					
5	Кронштейн CS 10.3	шт	6					
6	Зажим РА 1500	шт	6					
7	Комплект промежуточно подвески ES1500	шт	3					
8	Лента F207	шт	18					
9	Бугель NB 20	шт	12					
10	Скрепа NC 20	шт	6					
11	Наконечник СРТАUR70	шт	4					
12	Зажим MJPT 70	шт	4					
13	Зажим PC481	шт	8					
14	Зажим ПС-2-1	шт	16					
15	Хомут стяжной Е 778	шт	12					
16	Самонесущий изолированный провод СИП 2А 3х70+1х70	км	0,209					
17	Колпачки СЕ 25.150	шт	4					
18	Сталь Ø 16 мм	м/кг	9/14,4	1м=1,6кг				
19	ПГС	м³/т	6/9,6	1м³=1,6т				
20	Сварочные электроды	кг	0,5					
21	Краска	кг	0,3					
22	Трехполюсный автоматический выключатель ВА 88-35 250 А	шт	1					
23	Шина алюминиевая 25х 3 мм	м/кг	1/0,7	1 м =0,7 кг				
24	Болт оцинкованный М10х50	шт/кг	10	1 штука=0,05кг				
25	Гайка оцинкованная М10	шт/кг	10	1штука=0,016кг				
26	Шайба оцинкованная д. 10 мм	шт	20					
48/2016-ЭС								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Ведомость монтажных работ		
ГИП		Жгилев А.В.						
Проверил		Жгилев А.В.						
Разработал		Воробьев Ю.А.						
						Стадия	Лист	Листов
						РД	10	10
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		