

**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. Васильевка Белогорский район  
(строительство) (Подкуйко О.Ю.)**

Заказчик: АО «ДРСК» филиал «Амурские ЭС»

**Рабочая документация**

Электроснабжение.

45/2016-ЭС

Директор



/ И.И. Забродин./

Проект выполнен в соответствии с действующими Нормами и Правилами.

г. Благовещенск  
2016 г.

Приложение А к Договору  
от 07.08.16 № 2821-171

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**на присоединение к электрическим сетям**

№ 22-12/2821

" 06 " 09 2016 г.

Сетевая организация: *Акционерное общество «Дальневосточная распределительная сетевая компания» (АО «ДРСК»).*  
Заявитель: Подкуйко Ольга Юрьевна.



1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: ЭПУ жилого дома.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Жилой дом, Амурская область, Белогорский район, с.Васильевка, кадастровый номер участка: 28:09:020152:1797.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 15 кВт.
4. Категория надежности: 3.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2017 г.
7. Точка присоединения: элементы электрической сети сетевой организации, расположенные на ближайшей опоре ЛЭП-0,4 кВ ТП 10/0,4 кВ № 2-72.
8. Основной источник питания: ВЛ-10 кВ Ф-5 ПС 35/10 «Васильевка».
9. Резервный источник питания: нет.
10. Сетевая организация осуществляет: реализацию мероприятий, по технологическому присоединению до точки присоединения, включая фактическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя к электрическим сетям.
11. Заявитель осуществляет:
  - 11.1. Монтаж захода ЛЭП 0,4 кВ в границах собственного земельного участка, от точки присоединения до вводно-распределительного устройства заявителя.
  - 11.2. Монтаж электроустановок и приемосдаточные мероприятия в соответствии с Правилами устройств электроустановок и другими действующими нормативно-техническими документами.
  - 11.3. Установку на вводе в энергопринимающее устройство заявителя до прибора учета электрической энергии защитного коммутационного аппарата, соответствующего максимальной мощности энергопринимающего устройства. К данному защитному коммутационному аппарату обеспечить возможность доступа пломбирования разъемных соединений электрических цепей для предотвращения несанкционированного доступа.
  - 11.4. Организацию коммерческого учета активной энергии на границе балансовой принадлежности в соответствии с гл. 1.5 «Правил устройства

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>	
№ 22-12/2821 от 06.09.2016 г.	Технические условия на электроснабжение	

						45/2016-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. Васильевка Белогорского района, Амурской области разработан на основании:

- технического задания на проектирование выданного электрическими сетями;
- технических условий за № 22-12/2821 от 06.09.2016 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 жилого дома 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 жилого дома берётся равной 15 кВт. Расчётная нагрузка в линиях выбирается согласно РД 34.20.185-94 таб. 2.1.11.

Площадь земель, передаваемых в аренду составляет 1520 м<sup>2</sup>.

						45/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилев А.В.					РД	2	10
Проверил		Жгилев А.В.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							

### 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 1520 м<sup>2</sup>.

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 0,19 км, в с. Васильевка 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.

						45/2016-ЭС	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ.

Для электроснабжения жилого дома 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 № 2-72 Ф-5 ПС 35/10 «Васильевка».

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 грозových 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».

						45/2016-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.

						45/2016-ЭС	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

### Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность ВЛ и ТП обеспечивается применением негорюемых 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.).

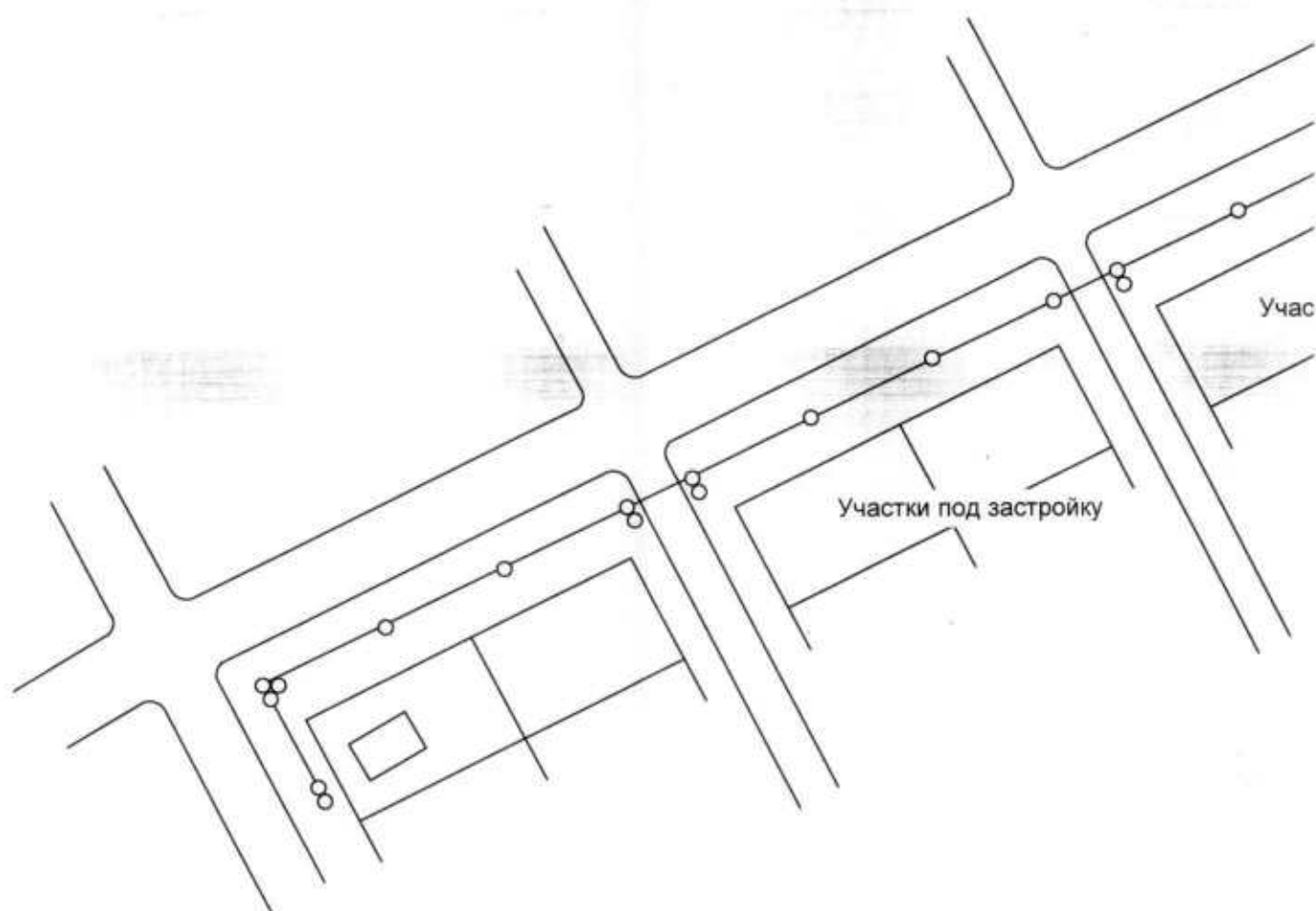
Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требованиями по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений,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

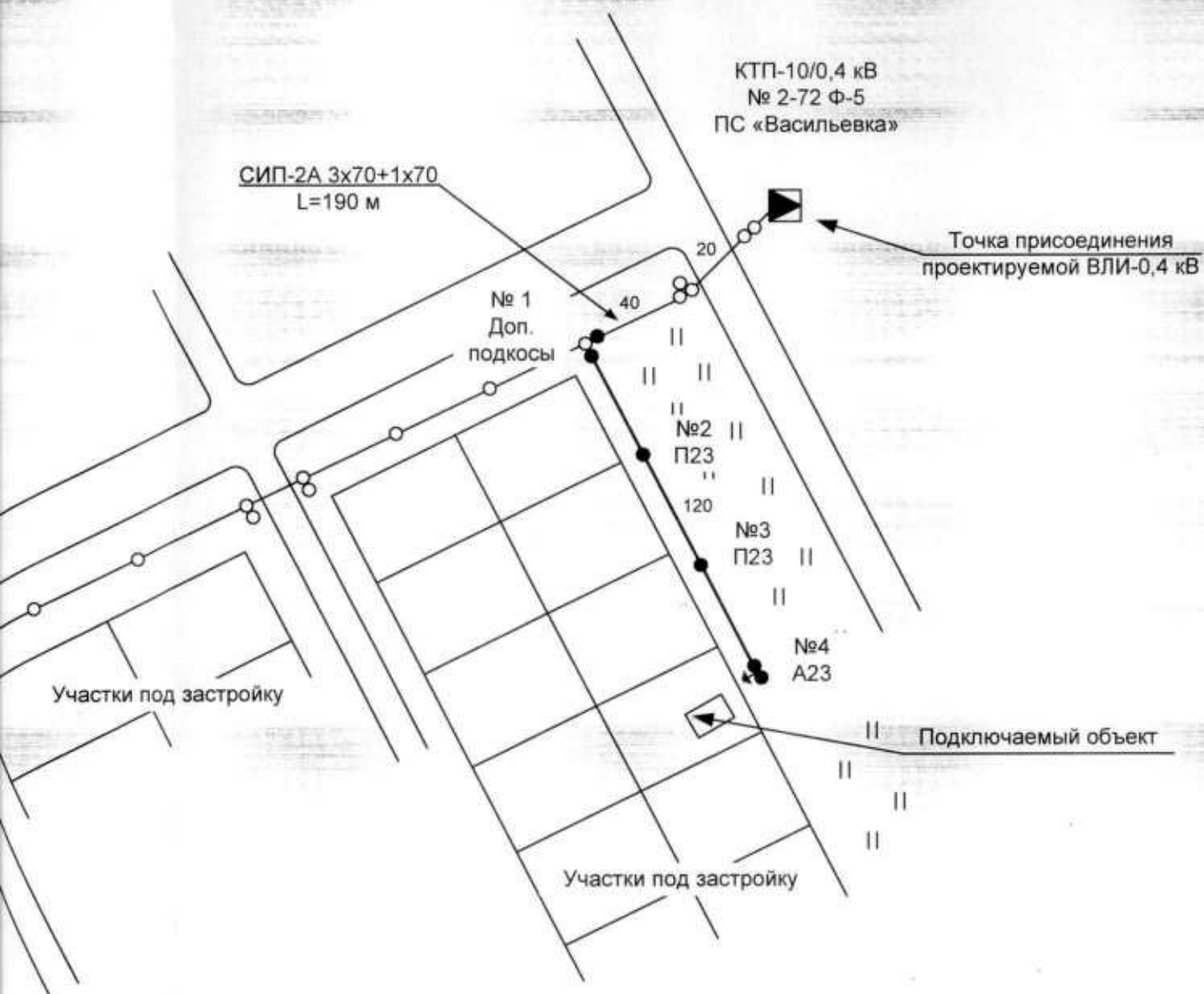
						45/2016-ЭС	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		



### 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, 3	2 шт
2	Анкерная(концевая) А23	25.0017-08	4	1 шт
3	Дополнительный подкос	СВ 105	1	2 шт





#### Условные обозначения

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

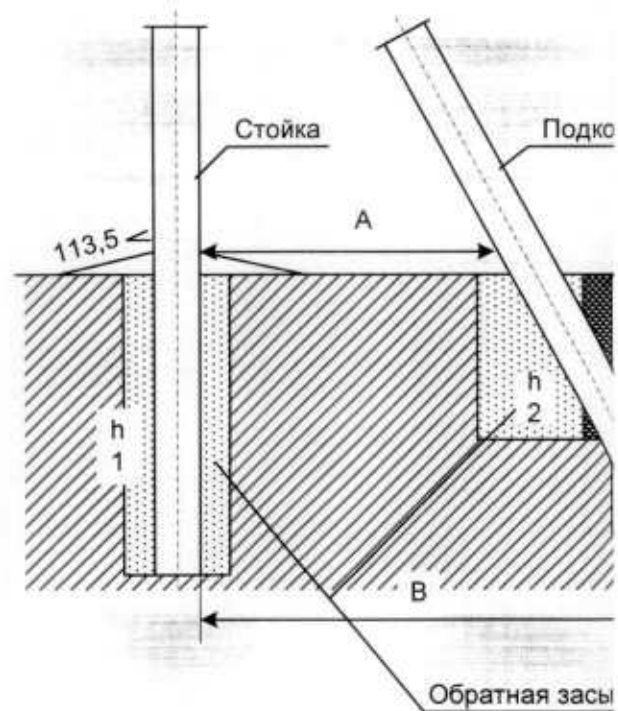
М 1:1000

						45/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 0,4 кВ с. Васильевка Белогорский район, (строительство) (Подкуйко О.Ю.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	7	10
Проверил		Жгилёв А.В.				Площадочные сети ВЛИ-0,4 кВ	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Разработал		Воробьев Ю.А.							

Промежуточная опора



Двухстоечная опора

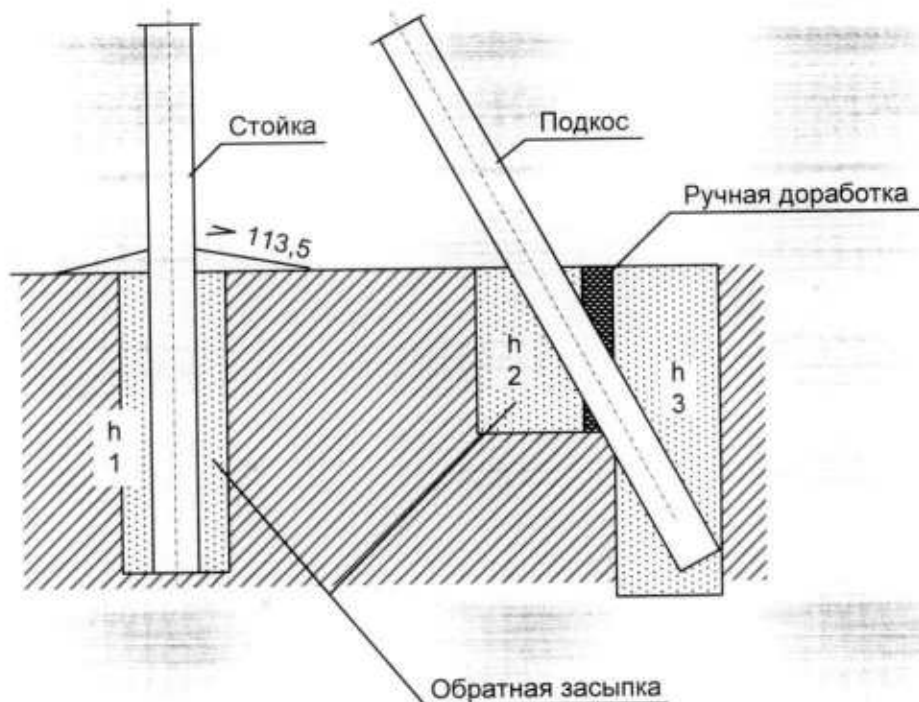
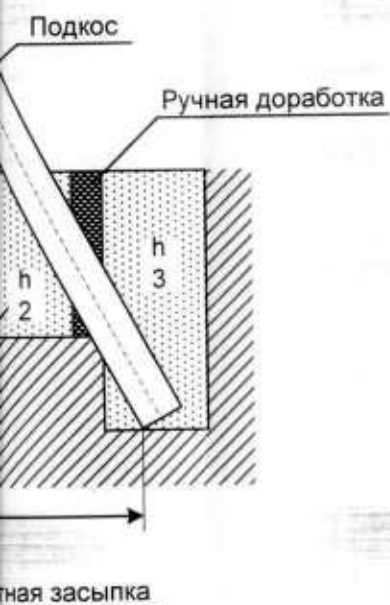


Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения подкоса h2, м	Глубина бурения h3, м	Рас- м сто- /
A23	2,45	2,2	2,1	3

Обратную засыпку кольцевой пазу разрешается использовать для этой

ора

# Трёхстоечная опора



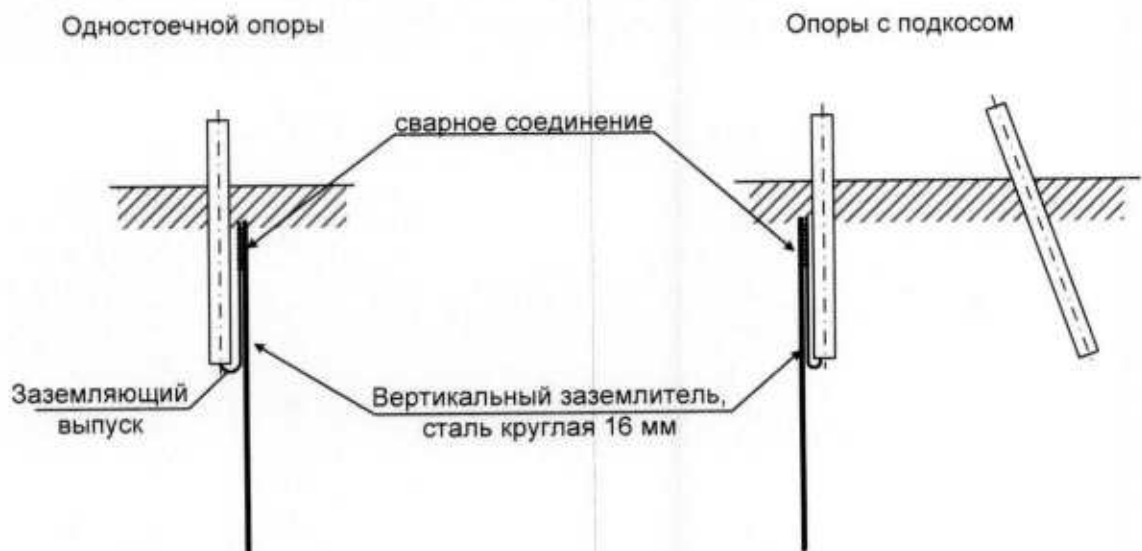
на ния м	Расстояние между стойками А, м	Расстояние между стойками В, м
	3,55	4,5

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 А/А1, м	Расстояние между стойками В, м
УА23	2,45	2,4	2,75	2,3/2,6	3,5/3,3	3,5/3,3

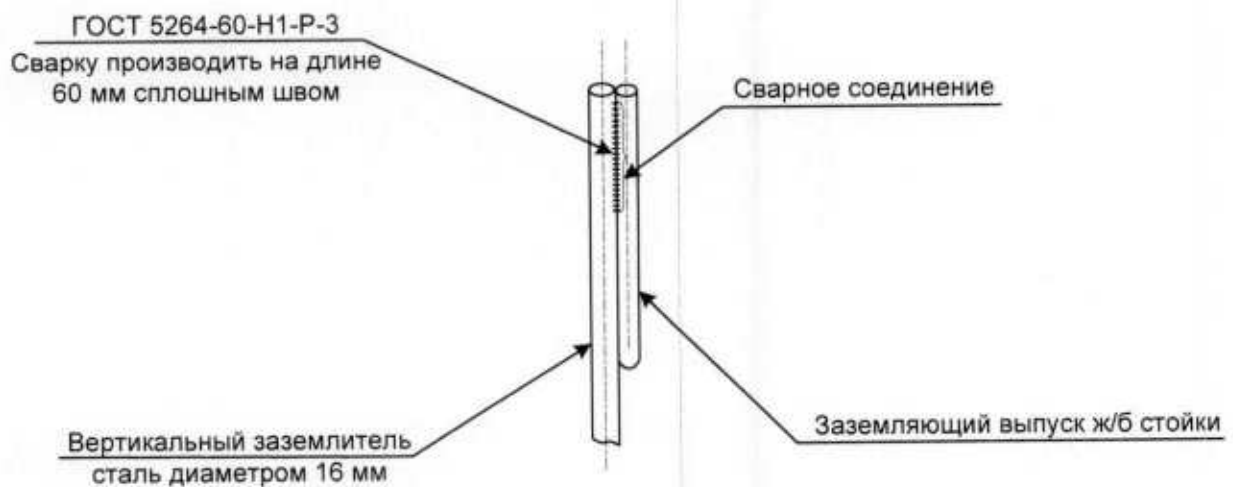
вой пазухи выполнять песчано-гравийной смесью. Не  
для этой цели растительный грунт, торф.

						45/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ВЛ 0,4 кВ с. Васильевка Белогорский район, (строительство) (Подкуйко О.Ю.)	Стадия	Лист	Листов
							РД	8	10
ГИП	Жгилёв А.В.					Закрепление опор ВЛИ-0,4 кВ в грунте	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Проверил	Жгилёв А.В.								
Разработал	Воробьев Ю.А.								

## 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.



						45/2016-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
							Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.				ВЛ 0,4 кВ с. Васильевка Белогорский район, (строительство) (Подкуйко О.Ю.)	РД	9	10
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Заземление опор	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		



№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание					
	ВЛИ 0,4 кВ								
	Монтажные работы								
1	Развозка по трассе одностоечных ж/б стоек	шт	6						
2	Развозка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	1						
3	Развозка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	4						
4	Установка анкерной одноцепной опоры А23	шт	1						
5	Установка промежуточной одноцепной опоры П23	шт	2						
6	Установка доп. подкоса к сущ. ж/б опоре ВЛ 10/0,4кВ	шт	2						
7	Установка кронштейна на сущ. опору	шт	7						
8	Подвеска самонесущего изолированного провода СИП 2А 3х70+1х70	км	0,19						
9	Подключение ВЛ 0,4 кВ (четыре провода)	шт	1	СИП 2А					
10	Забивка вертикальных электродов заземлений опор	шт	1	Ø 16мм, L=3м					
11	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	шт	1						
	Материалы								
1	Стойка СВ105	шт	2						
2	Кронштейн У1	шт	2						
3	Стойка СВ95	шт	4						
4	Кронштейн У3	шт	1						
5	Заземляющий проводник ЗП6	м	7,3						
6	Зажим Р 72 для ЗП 6	шт	6						
7	Кронштейн CS 10.3	шт	8						
8	Зажим РА 1500	шт	8						
9	Комплект промежуточной подвески ES1500	шт	2						
10	Лента F207	м	20						
11	Бугель NB 20	шт	16						
12	Скрепа NC20	шт	4						
13	Наконечник СРТАUR70	шт	4						
14	Зажим MJPT70	шт	4						
15	Зажим РС481	шт	8						
16	Зажим ПС 2-1	шт	9						
17	Хомут стяжной Е 778	шт	12						
18	Самонесущий изолированный провод СИП 2А 3х70+1х70	км	0,198						
19	Колпачки СЕ 25.150	шт	4						
20	Сталь Ø 16 мм	м/кг	3 /4,8	1м=1,6кг					
21	ПГС	м3/тн	3,6/5,8	1м3=1,6т					
22	Электроды МРЗ Ø 3 мм	кг	0,3	1стойка=0,05кг					
23	Краска	кг	0,18	1стойка=0,03кг					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	45/2016-ЭС			
ГИП		Жгилев А.В.				Ведомость монтажных работ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилев А.В.					РД	10	10
Разработал		Воробьев Ю.А.					ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		