

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ

Казюра Е.И.

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

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

Регистрационный номер МРП-0490-2016-280112018130-01

**Распределительные сети 0,4 кВ г. Белогорска
(строительство, реконструкция), филиал АЭС
(ЛЭП-0,4 кВ, выход с ТП-189)**

Заказчик: АО «ДРСК» филиал «Амурские ЭС»

Рабочая документация

Электроснабжение.

04-30/2017-ЭС

Директор

/И. И. Забродин/

Проект выполнен в соответствии с действующими Нормами и Правилами.

г. Благовещенск
2017 г.

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
2	Пояснительная записка	6 листов
8	План ВЛИ-0,4 кВ	
9	Пересечение ВЛИ-0,4 кВ с дорогой	
10	Однолинейная схема питающей сети ВРУ	
11	Заземление опор	
12	Закрепление опор ВЛИ-0,4 кВ в грунте	
13	Вывод кабельной линии из траншеи на опору	
14	Прокладка проводов СИП по стенам зданий и узел ввода эл.энергии	

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, договором аренды земельного участка, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

А. В. Жгилёв

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7 издание.	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО «Нилед»	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
3.407-150	Заземление опор	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость монтажных работ	3 листа
	Ведомость вводов к жилым домам	1 лист
	Спецификация оборудования	1 лист

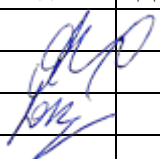
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. При строительстве ЛЭП вблизи действующих линий электропередачи строго выполнять мероприятия, приведенные в пояснительной записке.
2. На электромонтажные работы в местах, недоступных для контроля, должны быть составлены акты освидетельствования скрытых работ согласно обязательному приложению 6 СНиП 3.01.01-85 (Организация строительства работ).

						04-30/2017-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	1	18
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.				Общие данные	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.
Содержание.

1. Общие данные
2. Проект организации строительства.
3. Сеть 0,4 кВ
 - 3.1. Выбор проводов
 - 3.2. Выбор аппаратов защиты в РУ-0,4 кВ КТП
4. Строительные решения ВЛИ-0,4 кВ
5. Защита от перенапряжений. Заземление.
6. Охрана труда и техники безопасности
7. Охрана окружающей среды
8. Организация эксплуатации
9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

						04-30/2017-ЭС.ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Жгилёв А.В.				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Жгилёв А.В.				РД	2	18
Разработал		Воробьёв Ю.А.				ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Пояснительная записка

1. Общие данные.

Проект ЛЭП-0,4 кВ по адресу: ул. 50 лет Комсомола №123, 129, 131, г. Белогорск, Амурская область, разработан на основании:

- технического задания выданного ФАО «ДРСК» «Амурские ЭС»;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

На основании отчета №724/61 от 08.08.2008 г. «Уточнение карт климатического районирования территории Амурской области, Еврейской автономной области, Алданского и Нерюнгринского районов республики Саха (Якутия) по ветровому давлению, ветровой нагрузке при гололеде, толщине стенки гололеда, среднегодовой продолжительности гроз», приняты следующие климатические условия:

- нормативная толщина стенки гололёда (1 р.г.) – 10 мм;
- нормативное ветровое давление (1 р.в.) – 400 Па (25 м/с);
- продолжительность гроз – от 20 до 30 час.

ЛЭП-0,4 кВ проектируется для электроснабжения жилых домов относящихся к потребителям второй категории по надёжности электроснабжения.

В состав проектируемых сооружений входят:

- сети 0,4 кВ в воздушном исполнении общей длиной 0,133 км.

Необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены в пояснительной записке, рабочих чертежах и спецификациях.

Объёмы работ и материалов по подключению жилых домов приведены в отдельной ведомости.

2. Проект организации строительства.

Организационно-техническая подготовка и осуществление строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

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

Все работы следует выполнять в соответствии с технологическими картами и типовой схемой по производству работ:

- 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.

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

Работы в ТП-10/0,4 кВ ведутся после отключения ТП.

Порядок выполнения работ определяется ППР, разрабатываемым подрядчиком и согласованным с энергоснабжающей организацией.

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

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

						04-30/2017-ЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3. Сеть 0,4 кВ.

План ВЛИ-0,4 кВ с указанием марки, сечения и протяженности кабельной линии см. чертеж листы №8.

Низковольтные сети выполняются проводом СИП-2А.

3.1. Выбор проводов

Проектом принят провод СИП-2А сечением $3 \times 70 + 1 \times 70$ и $3 \times 50 + 1 \times 54,6$ мм² подвешенным по проектируемым и существующим опорам ВЛ.

Сечение выбрано в соответствии с ПУЭ и ГОСТ 13109-97, по допустимому длительному току нагрузки, с учетом отклонения напряжения у потребителей, термической стойкости токам КЗ и условий срабатывания защиты при однофазных КЗ.

3.2. Выбор аппаратов защиты в РУ-0,4 кВ КТП.

На отходящей линии в РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ установить автоматические выключатели типа ВА88 с номинальным током 200 А.

Расчет токов короткого замыкания произведен в соответствии с ГОСТ 28249-93 и РД 153.34.0-20.527-98.

ВРУ (ж/д ул. 50 лет Комсомола 129). $I_{y.a.} = 250$ А, провод сечением 70 мм².
Однофазный ток короткого замыкания $I_{kз} = 2612$ А.
Кратность $I_{kз}/I_{y.a.} = 2612/250 = 10,4$.

ВРУ (ж/д ул. 50 лет Комсомола 131) $I_{y.a.} = 250$ А, провод сечением 50 мм².
Однофазный ток короткого замыкания $I_{kз} = 1815$ А.
Кратность $I_{kз}/I_{y.a.} = 1815/250 = 7,2$.

На основании полученных данных и времятоковых характеристик аппарата защиты, время отключения эл.магнитного расцепителя составляет менее 5 сек., что соответствует требованиям ПУЭ.

4. Строительные решения ВЛИ-0,4 кВ.

Для эл.снабжения жилых домов проектируется строительство двухцепной ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных опорах типа СВ105-5 с навеской провода марки СИП-2А- $3 \times 70 + 1 \times 70$ и СИП-2А- $3 \times 50 + 1 \times 54,6$. Укосы к существующим опорам выполнить на стойках СВ95-3,5.

Выход с КТП до существующей опоры №1 выполнить кабелем марки АВВГ-4х95 мм² проложенным в земле.

Кабель проложить в земле на глубине 0,7 м, поверх кабеля уложить сигнальную ленту.

						04-30/2017-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Перед прокладкой кабеля необходимо сделать подсыпку из песка на дно траншеи, а сверху проложенного кабеля засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора, шлака. Толщина слоя земли для подсыпки, а так же для засыпки кабеля должна быть не менее 400 мм.

До начала производства работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями. Рытьё траншеи при выходе из ТП и при пересечении с коммуникациями производить вручную.

Кабели следует прокладывать с запасом 3%, который достигается укладкой «змейкой». Укладка запаса в виде колец (витков) запрещается. Ввод в подстанцию показан условно, точку ввода уточнить по месту.

При пересечении проектируемой ВЛИ-0,4 кВ с дорогой, расстояние от проводов до поверхности дороги должно составлять не менее 5 м.

При пересечении проектируемой ВЛИ-0,4 кВ с пешеходной дорожкой, расстояние от проводов до дорожки должно составлять не менее 3,5 м.

Расстановку опор по трассе ВЛИ производить исходя из расчётного пролёта и с учетом удобства выполнения установки.

Расчётные пролёты приняты, исходя из района климатических условий.

Для защиты кабелей от механических повреждений в местах вывода кабелей на опору, кабели защитить металлическим кожухом на высоту 2 м и глубину 0,3 м от уровня земли.

5. 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.

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, с опорой стержни соединяются кругом диаметром 10 мм проложенном в земле на глубине 0,5 м.

Заземление опор выполнить по типовой серии 3.407-150.

6. 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.

К работам должны допускаться лица, прошедшие инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе с присвоением соответствующей группой электробезопасности и не имеющие медицинских противопоказаний, установленных Министерством здравоохранения Российской Федерации.

						04-30/2017-ЭС.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

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, ГОСТ 12.3.032-84 «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности».

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 12.0.004-2015.

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.

Проведение работ при монтаже и эксплуатации электрооборудования должно производиться в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

7. Охрана 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 ЛЭП 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 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.

						04-30/2017-ЭС.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

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.

8. Организация эксплуатации.

Технический надзор за производством работ, проверка соответствия выполненных работ с утвержденной технической документацией (ПТЭЭП) определяется заказчиком.

После окончания строительства, ЛЭП-0,4 кВ принимается комиссией в порядке установленном СНиП 3.01.04-87.

Техническое обслуживание должно осуществляться лицами электротехнического персонала или сторонними организациями имеющими право выполнять данный вид работ.

Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности устанавливается соответствующим актом раздела границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между Заказчиком и Энергоснабжающей организацией.

В целях обеспечения сохранности ВЛ-0,4 кВ, создания нормальных условий её эксплуатации и предотвращения несчастных случаев вдоль ВЛ-0,4 кВ устанавливается охранный зона – 2 м.

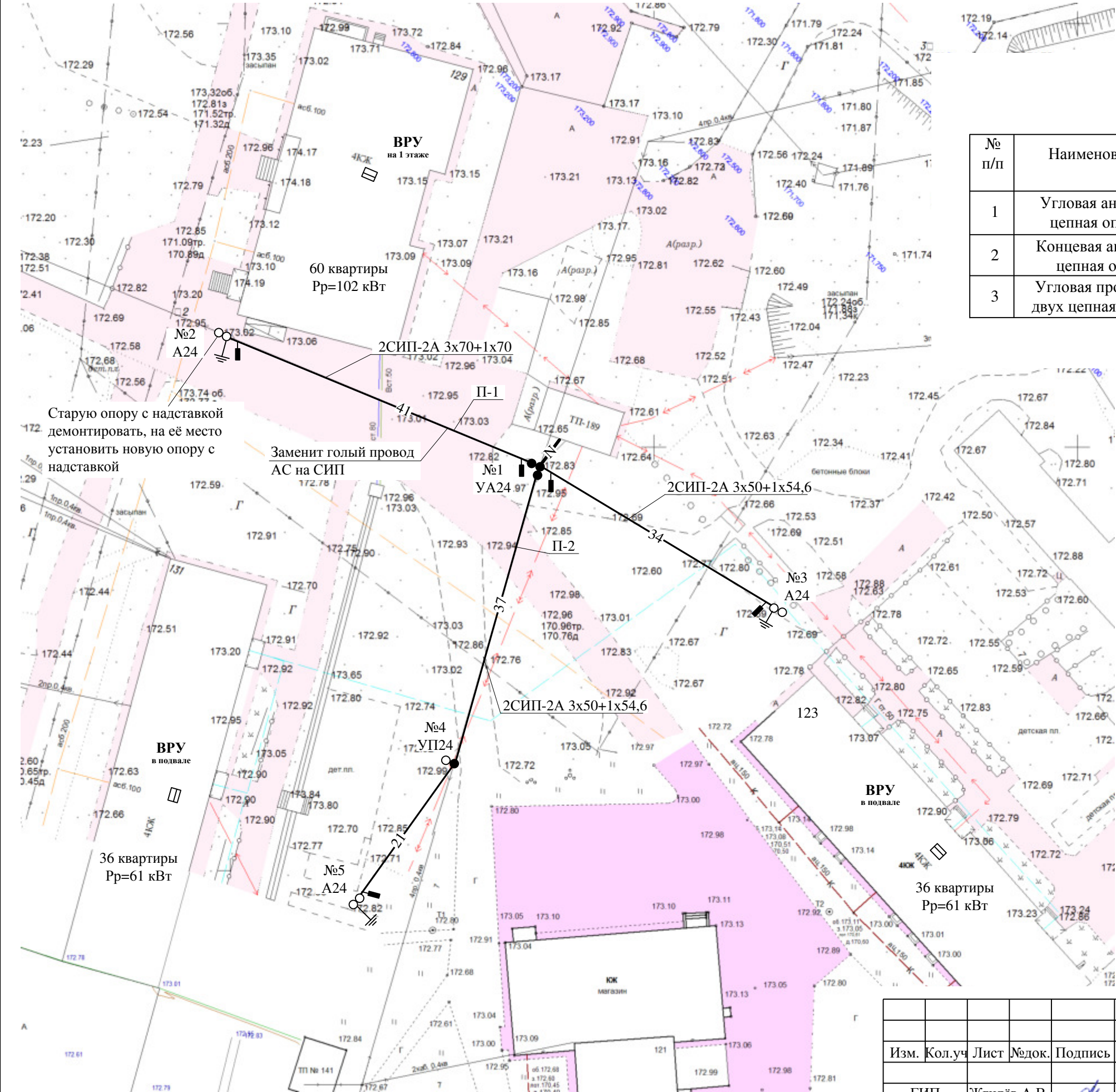
9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность ЛЭП обеспечивается применением негорючих 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 ЛЭП значительное внимание следует уделять противопожарным мероприятиям. Необходимо, чтобы просеки строящихся ЛЭП были расчищены от сухого валежника, хвороста, кустарника и других горючих материалов, места разведения костров -окопаны канавами, а не вывезенные 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.).

						04-30/2017-ЭС.ПЗ	Лист
							7
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	Угловая анкерная двух цепная опора УА24	25.0017-13	1	1 шт.
2	Концевая анкерная двух цепная опора А24	25.0017-09	2, 3, 5	3 шт.
3	Угловая промежуточная двух цепная опора УП24	25.0017-07	4	1 шт.

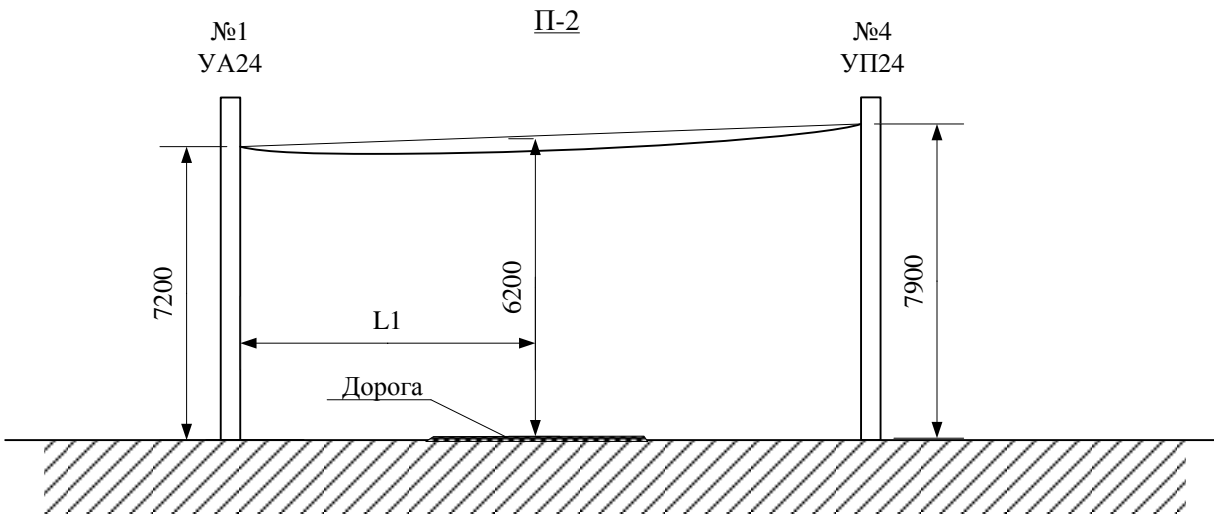
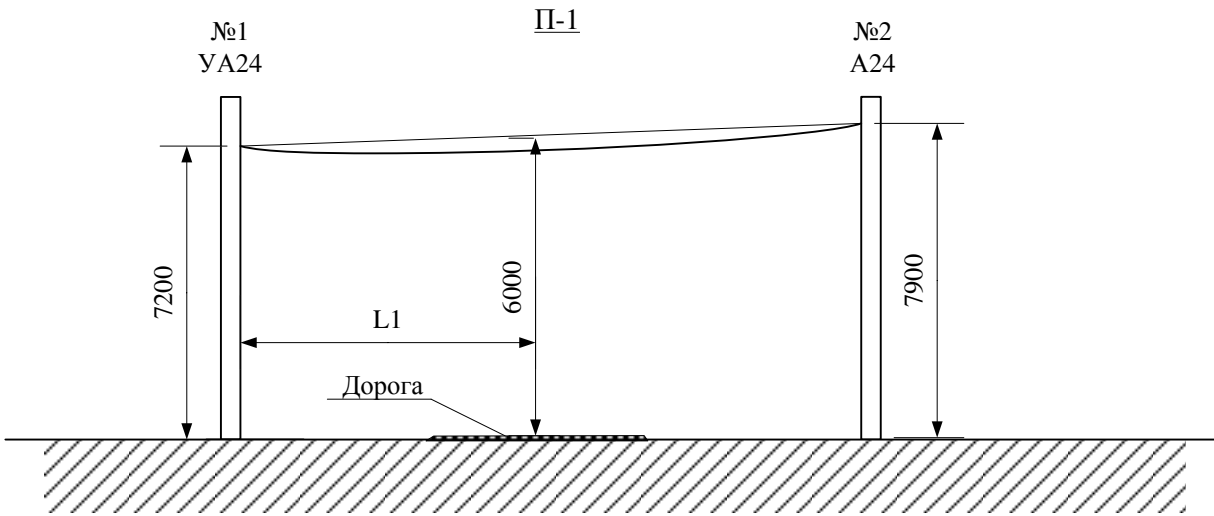
*Нумерацию опор смотри по проекту

- - существующие ж/б опоры
- - проектируемые ж/б опоры
- ⌋ - зажим для наложения защитного заземления

						04-30/2017-ЭС							
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Проект реконструкции ЛЭП-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск	Стадия	Лист	Листов				
							РД	8	18				
ГИП	Жгилёв А.В.						План ЛЭП-0,4 кВ М 1:500						
Проверил	Жгилёв А.В.												
Разработал	Воробьев Ю.А.												
						ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск							

Расчётная таблица

№ ПС/ № ВЛ	№ п е р е х о д а	№ э с к и з а	Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ									Пересекаемый объект				
			Номер, тип опоры и высота подвеса провода		Длина пролё- та, L, м	Расстоя- ние L1, м	Марка и сечение провода	Расчёт- ная темпе- ратура град.С	Стрела провеса в середине пролёта fс, м	Нормат ивный габарит С, м	Грозозащита	Наименование	Кратчайшее расстояние от опоры до проводов ВЛ	Мероприятие по переустройству	Грозозащита	Сопротивление грунта Ом * м
			Ближайшей, м	Дальней, м												
	П-1	1	№1, УА24 7,2 м	№2, А24 7,9 м	41	12	СИП-2А 3х70+1х70	40	1,40	5	Заземление	Дорога	---	---	---	
	П-2	2	№1, УА24 7,2 м	№4, УП24 7,9 м	37	10	СИП-2А 3х50+1х54,6	40	1,24	5,0	Заземление	Дорога	---	---	---	

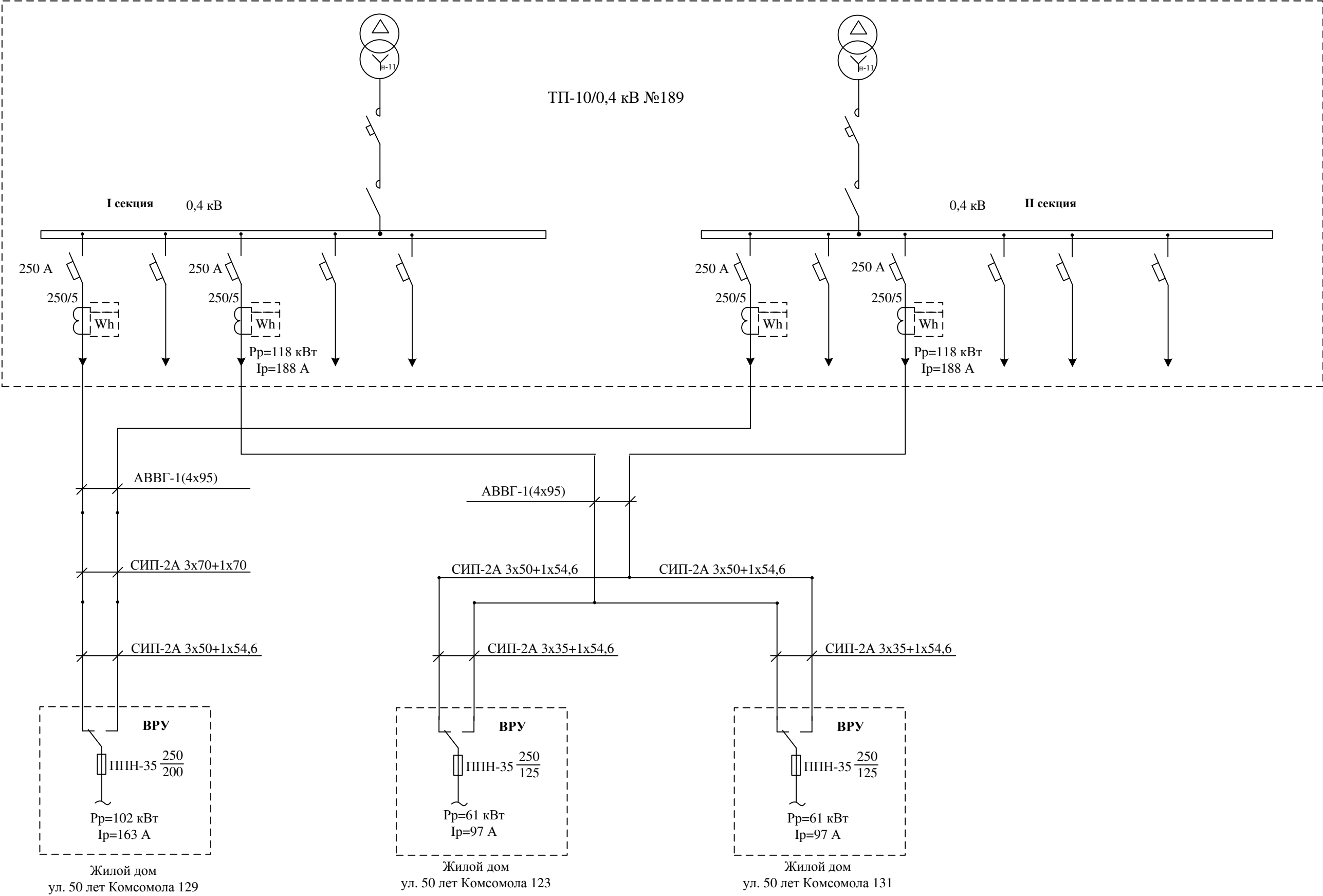


Нормативное ветровое давление W₀=400 Па
Нормативная толщина стенки гололёда b_э=10мм

Расчётный пролёт, м	Провод марки СИП-2А 3х50+1х54,6						
	Стрелы провеса, м						
	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40
24	0,81	0,87	0,88	0,92	0,96	0,98	1,02
28	0,81	0,89	0,91	0,96	1,01	1,02	1,08
32	0,81	0,91	0,93	0,99	1,05	1,07	1,15
36	0,81	0,92	0,95	1,03	1,10	1,12	1,21
38	0,81	0,93	0,96	1,04	1,12	1,14	1,24
42	0,81	0,95	0,98	1,07	1,16	1,19	1,30

Расчётный пролёт, м	Провод марки СИП2А 3х70+1х70						
	Стрелы провеса, м						
	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40
33	0,97	1,06	1,08	1,14	1,19	1,21	1,28
35	0,97	1,07	1,09	1,15	1,21	1,23	1,31
37	0,97	1,07	1,10	1,17	1,24	1,26	1,34
39	0,97	1,08	1,11	1,18	1,26	1,28	1,37
41	0,97	1,09	1,12	1,20	1,28	1,30	1,40

						04-30/2017-ЭС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск		Стадия	Лист	Листов	
								РД	9	18	
ГИП		Жгилёв А.В.						Пересечение ВЛИ-0,4 кВ с дорогой			
Проверил		Жгилёв А.В.									
Разработал		Воробьев Ю.А.						ООО «ЭНЕРГОЦЕНТР» г. Благовещенск			



						04-30/2017-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	10	18
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Воробьёв Ю.А.				Однолинейная схема питающей сети ВРУ	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

Сварное
соединение

0,5 м

3 м

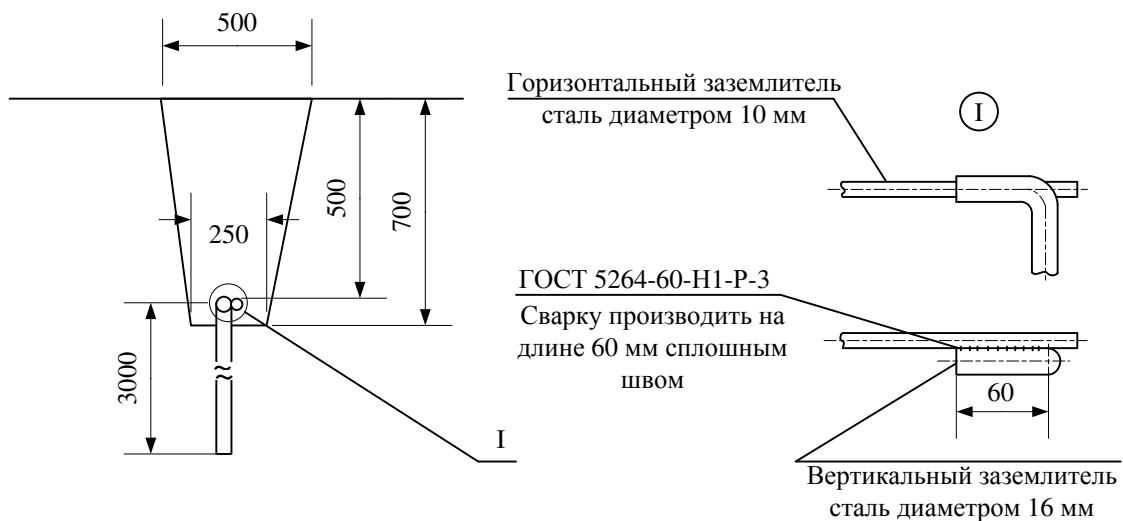
1 м

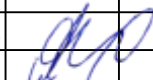
сталь круглая
10 мм

Заземляющий
выпуск

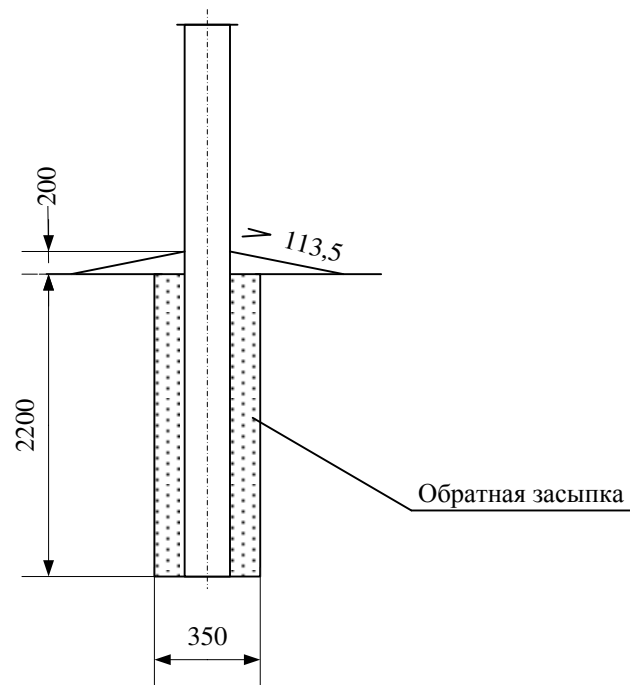
Вертикальный заземлитель,
сталь круглая 16 мм

- ## Эскиз заземлителя

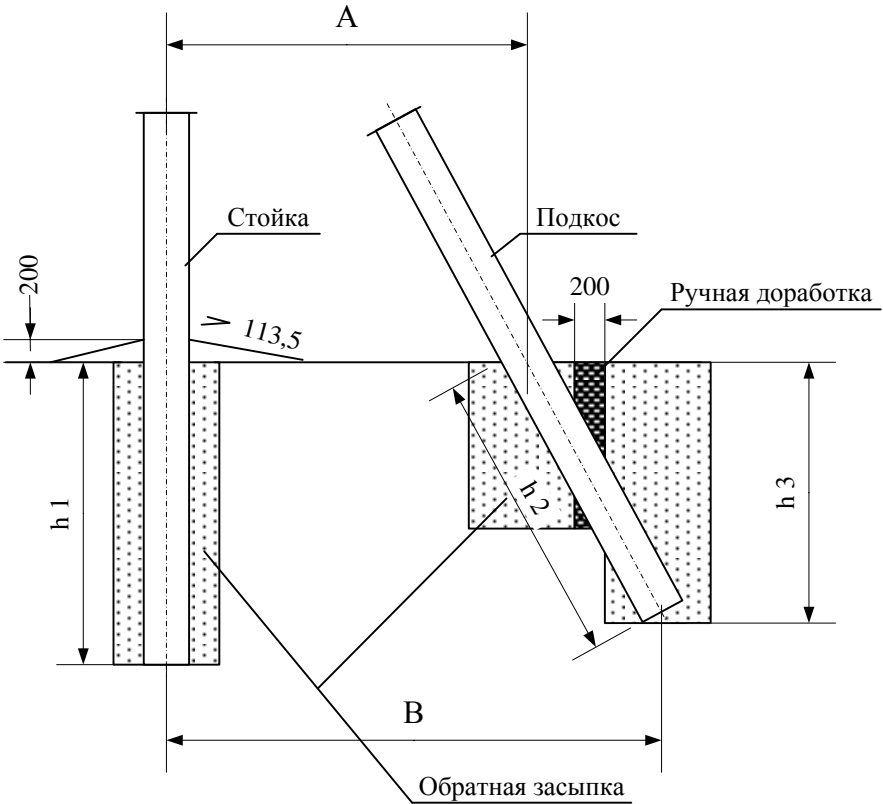


						04-30/2017-ЭС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жгилёв А.В.					РД	11	18
Проверил		Жгилёв А.В.							
Разработал		Ворообьев Ю.А.							
						Заземление опор	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

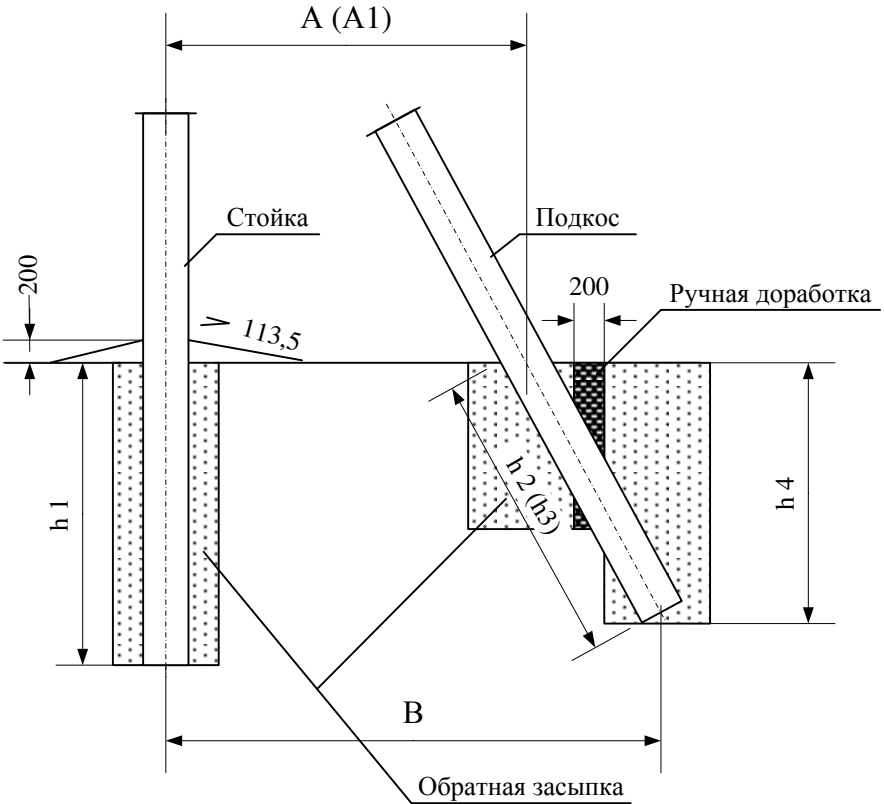
Промежуточная
опора



Двухстоечная
опора



Трёхстоечная
опора

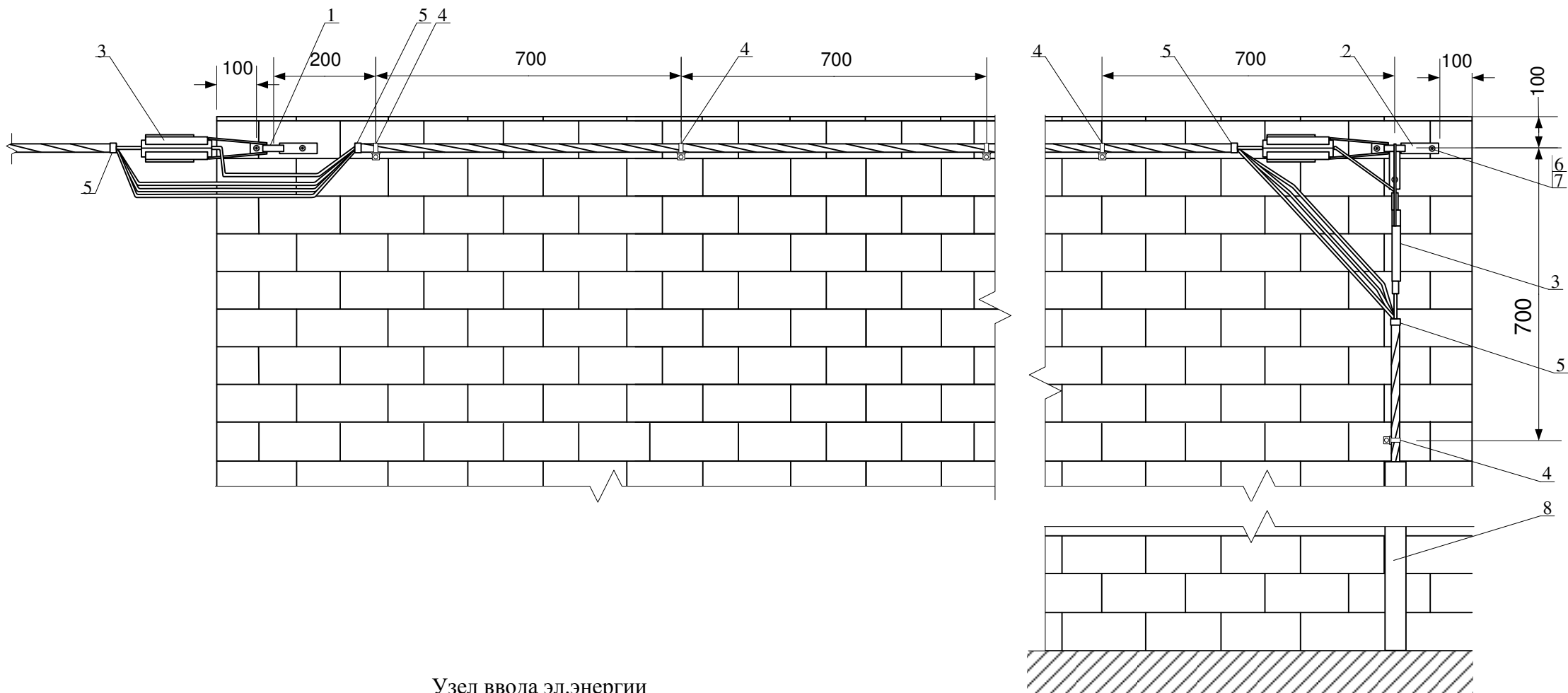


Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения подкоса h2, м	Глубина бурения h3, м	Расстояние между стойками А, м	Расстояние между стойками В, м
А24	2,3	2,1	2,05	4,05	5,0
УП24	2,5	2,3	2,15	3,9	4,8

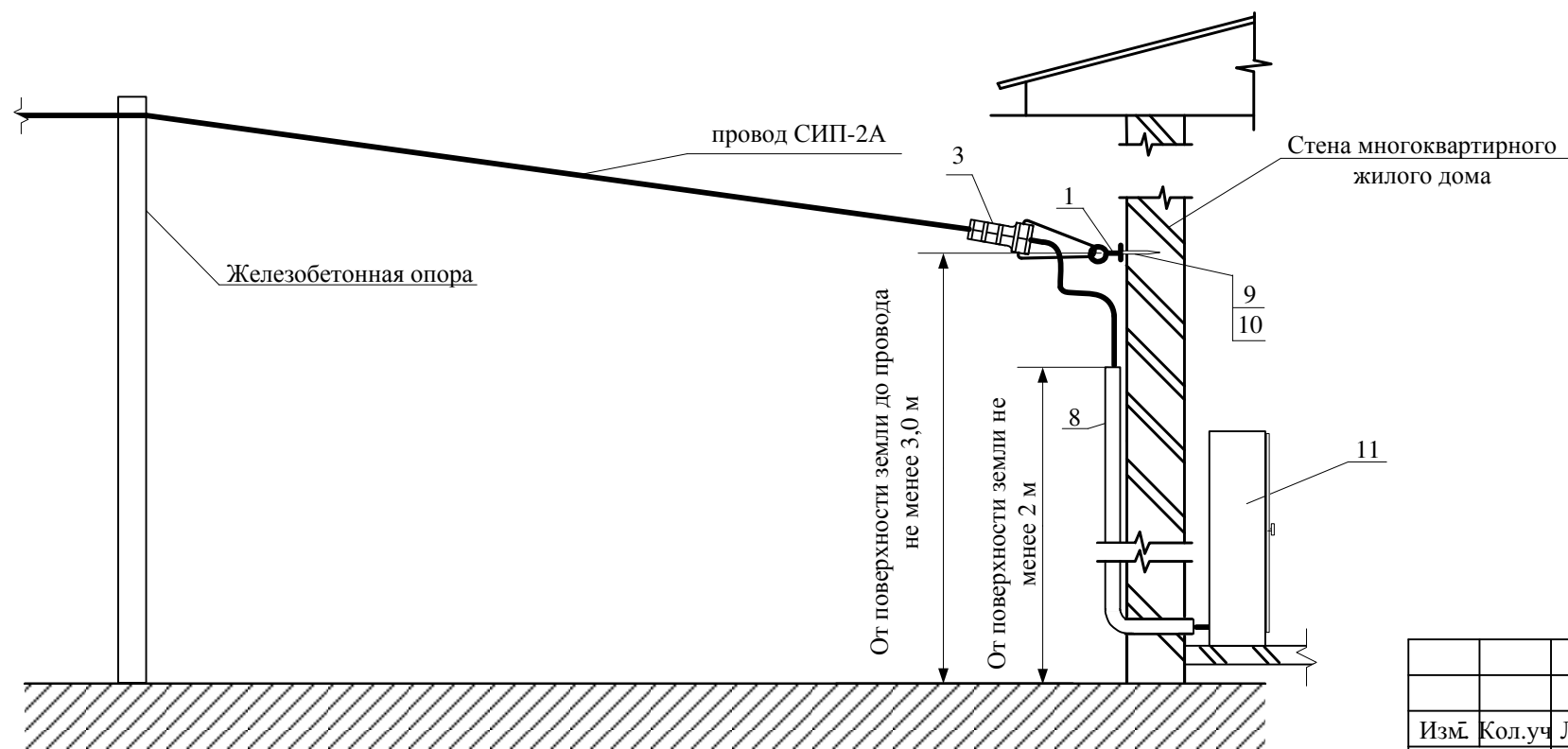
Марка опоры	Глубина заложения стойки h1, м	Глубина заложения 1 подкоса h2, м	Глубина заложения 2 подкоса h3, м	Глубина бурения, h4 (1 подкос/2 подкос), м	Расстояние между стойками А/А1, м	Расстояние между стойками В, м
УА24	2,3	2,1	2,4	2,0/2,3	4,05/3,9	5,0

Обратную засыпку кольцевой пазухи выполнять местным грунтом. Не разрешается использовать для этой цели растительный грунт, торф.




						04-30/2017-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-189. Амурская область, г. Белогорск	Стадия	Лист	Листов
							РД	12	18
						Закрепление опор ВЛИ-0,4 кВ в грунте	ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

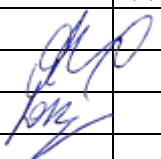


Узел ввода эл.энергии



- 1 Анкерный кронштейн СВ600
- 2 Анкерный кронштейн СТ600
- 3 Натяжной зажим DN 123 для СИП с 2x16 мм² - 4x25 мм²
Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 35-70 мм²
Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²
- 4 Фасадное крепление SF50
- 5 Стяжной хомут E778
- 6 Стяжной болт VQ12.80
- 7 Дюбель СН12.70
- 8 Труба стальная ГОСТ 3262-75
- 9 – Шуруп Ø10 L=100 мм
- 10 – Дюбель под шуруп Ø10
- 11 – Вводно-распределительное устройство

						04-30/2017-ЭС				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Проект реконструкции ВЛИ-0,4 кВ, выход с ТП-22. Амурская область, г. Белогорск		Стадия	Лист	Листов
								РД	14	18
ГИП		Жгилёв А.В.				Прокладка проводов СИП по стенам зданий и узел ввода эл.энергии		ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		
Проверил		Жгилёв А.В.								
Разработал		Воробьёв Ю.А.								

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание					
	Подготовительные работы								
1.	Вырезка ветвей деревьев лиственных пород деревьев диаметром до 350 мм при количестве срезанных ветвей до 15	шт.	5						
2.	Валка деревьев диаметром более 320 мм	шт.	1						
3.	Разделка древесины более 320 мм	шт	1						
4.	Трелевка древесины	шт	1						
5.	Погрузка порубочных остатков	т	0,8						
6.	Вывоз на свалку	т	0,8						
7.	Разгрузка порубочных остатков	т	0,8						
8.	Сдача на городскую свалку	м³	4						
	Демонтажные работы								
9.	Отключение ВЛ 0,4 кВ (четыре жилы)	шт	2						
10.	Демонтаж 3-х проводов ВЛ 0,38 кВ (3 провода)	1 опора	1						
11.	Демонтаж одного дополнительного провода	1 опора	1						
12.	Демонтаж надставки	шт	1						
13.	Демонтаж опор ВЛ 0,4 кВ без приставок одностоечных	шт	1						
14.	Погрузка при автомобильных перевозках изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т	т	1						
15.	Перевозка грузов III класса автомобилями бортовыми грузоподъемностью до 15 т на расстояние до 10 км	т	1						
16.	Разгрузка при автомобильных перевозках изделий из сборного железобетона, бетона, керамзитобетона массой до 3 т,	т	1						
	Монтажные работы								
17.	Разборка бетонной отмостки	м³	0,045	0,6x0,5x0,15					
18.	Разработка грунта под кабель вручную	м³	2,25	5x0,5x0,9					
19.	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	5						
20.	Устройство постели на последующий кабель	м	5						
21.	Прокладка кабеля до 35 кВ в траншее	м	20	4 шт. х 5 м					
22.	Прокладка кабеля до 35 кВ при подъеме на опору	м	32	4 шт. х 8 м					
23.	Ввод кабеля в ТП	шт	4						
24.	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля до 6 кг (применительно)	м	16	4 шт. х 4 м					
25.	Покрытие кабеля кирпичом	м	5						
26.	Покрытие кабеля кирпичом каждого последующего	м	15						
27.	Закрытие кабеля швеллером при подъёме на опору	м/кг	2,3/38	1 м = 16,5 кг					
28.	Монтаж и изготовление скобы для крепления швеллера	т	0,01						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-30/2017-ЭС			
ГИП		Жгилев А.В.							
Проверил		Жгилев А.В.							
Разработал		Воробьев Ю.А.							
						Ведомость монтажных работ (ЛЭП-0,4 кВ, ТП-189)	Стадия	Лист	Листов
							РД	15	18
							ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		

29.	Засыпка траншеи под кабель	м ³	2,25	5x0,5x0,9
30.	Восстановление бетонной отмостки	м ²	0,3	0,6x0,5
31.	Заделка концевая с термоусаж. перчатками 70/120	шт	4	
32.	Подключение КЛ 0,4 кВ (четыре жилы)	шт	4	АВВГ 4x95
33.	Разводка по трассе одностоячных ж/б стоек	шт	7	
34.	Разводка по трассе материалов оснастки простых опор	шт	1	
35.	Разводка по трассе материалов оснастки сложных опор	шт	4	
36.	Установка укоса к существующей ж/б опоры ВЛ 0,4 кВ	шт	1	
37.	Установка анкерной (концевой) ж/б опоры А24 ВЛИ 0,4 кВ с одним подкосом	шт	3	
38.	Установка надставки	шт	1	
39.	Разработка грунта под горизонтальный заземлитель	м ³	0,45	0,15-заземлитель
40.	Забивка вертикальных заземлителей (до 3м)	шт	3	
41.	Монтаж горизонтального заземления	м	3	
42.	Засыпка траншеи под горизонтальный заземлитель	м ³	0,45	
43.	Подвеска самонесущего изолированного провода СИП2А 3x70+1x70	км	0,082	2x0,041=0,082
44.	Подвеска самонесущего изолированного провода СИП2А 3x50+1x54,6	км	0,184	2x0,092=0,184
45.	Подвеска самонесущего изолированного провода СИП2А при переходе через дорогу	шт	4	
46.	Подключение ВЛ-0,4 кВ (четыре провода) СИП2А	шт	6	до 70 мм
47.	Подключение зажимов РС481	шт	40	
48.	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	компл.	1	
Материалы				
1.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, 1 кВ, АВВГ-4 х 95	м	74	
2.	Термоусаживаемая изолирующая перчатка 4ТПИ-70/120	шт	4	
3.	Кирпич красный «75»	шт	20	
4.	Швеллер № 18П	кг	38	
5.	Скоба КМЗ в комплекте с гайками и шайбами	комп	3	
6.	Стойка железобетонная СВ105-5	шт	6	
7.	Стойка железобетонная СВ95-3,5	шт	1	
8.	Крепление подкоса У1	шт	3	
9.	Крепление подкоса У4	шт	1	
10.	Заземляющий проводник ЗПб	м	8	
11.	Зажим Р 72	шт	12	
12.	Анкерный кронштейн CS10.3	шт	12	
13.	Натяжной зажим РА1500	шт	12	
14.	Комплект промежуточной подвески ES 1500E	шт	2	
15.	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 2007	шт	28	
16.	Скрепа А 200	шт	28	

						04-30/2017-ЭС	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

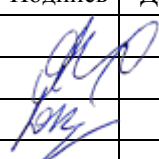
17.	Плашечный зажим CD35	шт	8	
18.	Зажим для наложения защитного заземления РС 481	шт	40	
19.	Хомут стяжной Е 778	шт	28	
20.	Колпачки СЕ 25.150	шт	24	
21.	Самонесущий изолированный провод СИП-2А 3х70+1х70	м	86	
22.	Самонесущий изолированный провод СИП-2А 3х50+1х54,6	м	192	
23.	Наконечник СРТАУР 70	шт	4	
24.	Наконечник СРТАУР 50	шт	6	
25.	Наконечник СРТАУР 54,6	шт	2	
26.	Круг Ø 16	м/кг	9/14,4	1м=1,6 кг
27.	Круг Ø 10	м/кг	3/1,8	1м=0,62 кг
28.	Песок	м ³	0,8	
29.	ПГС	м ³ /т	4,2/6,7	1м ³ =1,6т
30.	Сварочные электроды МР-3	кг	0,35	1 стойка=0,05кг
31.	Краска МА-015, ПФ-014	кг	0,21	1 стойка=0,03кг
32.	Болт оцинкованный М10х50	шт	16	
33.	Гайка оцинкованная М10	шт	16	
34.	Шайба оцинкованная д. 12 мм	шт	32	

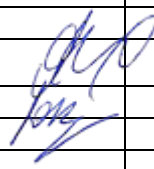
Работы выполняются в охранной зоне ВЛ в черте города

						04-30/2017-ЭС	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Монтажные работы				
1.	Устройство ответвлений от ВЛИ к домам, четыре провода	шт	6	
2.	Подключение ответвления к СИП	шт	36	4 провода
3.	Подвеска самонесущего изолированного провода СИП2А при переходе через дорогу	шт	2	
4.	Провод СИП по установленным конструкциям с креплением на поворотах и в конце трассы, (применительно)	км	0,098	
5.	Прокладка трубы стальной до Ø 63 мм	м	12	
6.	Прокладка трубы гофрированной до Ø 63 мм	м	46	
7.	Прокладка СИПа до 35 кВ в трубе	м	58	
8.	Пробивка отверстий в бетонных стенах до 500 см ²	отверстие	15	толщина 100 мм
9.	Заделка отверстий в стенах бетонных	м ³	0,6	
10.	Комплекс пусконаладочных работ для ввода объекта в эксплуатацию	компл.	1	
Материалы				
1.	Труба стальная Дн=63 мм	м	12	
2.	Труба гофрированная Дн=63 мм	м	46	
3.	Анкерный кронштейн CS10.3	шт	6	
4.	Анкерный кронштейн СВ600	шт	6	
5.	Анкерный кронштейн СТ600	шт.	6	
6.	Натяжной зажим РА1500	шт	18	
7.	Металлическая лента 20x0,7x1000 мм F 2007	шт	12	
8.	Скрепа А 200	шт	12	
9.	Фасадное крепление SF50	шт.	140	
10.	Зажим ответвительный Р 95	шт	36	
11.	Самонесущий изолированный провод СИП-2А 3x50+1x54,6	м	88	ул. 50 лет Комсомола 129
12.	Самонесущий изолированный провод СИП-2А 3x35+1x54,6	м	160	ул. 50 лет Комсомола 123, 131
13.	Наконечник СРТАУР 50	шт	8	
14.	Наконечник СРТАУР 35	шт	6	
15.	Наконечник СРТАУР 54,6	шт	2	

Работы выполняются в охранной зоне ВЛ в черте города

						04-30/2017-ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
ГИП		Жгилев А.В.				Стадия		Лист	Листов
Проверил		Жгилев А.В.				РД	17Д	18	
Разработал		Воробьев Ю.А.				ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Приме-чание			
1.	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, 1 кВ,	АВВГ-4 х 95			м	74					
2.	Термоусаживаемая изолирующая перчатка	4ТПИ-70/120			шт	4					
3.	Кирпич красный	«75»			шт	20					
4.	Швеллер № 18П	см. лист №13			м/кг	2,3/38	16,5				
1.	Скоба КМЗ в комплекте с гайками и шайбами				комп	3					
2.	Стойка железобетонная	СВ105-5			шт	6					
3.	Стойка железобетонная	СВ95-3,5			шт	1					
4.	Крепление подкоса	У1			шт	3					
5.	Крепление подкоса	У4			шт	1					
6.	Заземляющий проводник	ЗП6			м	8					
7.	Зажим	Р 72			шт	12					
8.	Зажим ответвительный	Р 95			шт	36					
9.	Анкерный кронштейн	CS10.3			шт	18					
10.	Анкерный кронштейн	СВ600			шт	6					
11.	Анкерный кронштейн	СТ600			шт	6					
12.	Натяжной зажим	РА1500			шт	30					
13.	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E			шт	2					
14.	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 2007			шт	40					
15.	Скрепа	A 200			шт	40					
16.	Плашечный зажим	CD35			шт	8					
17.	Зажим для наложения защитного заземления	РС 481			шт	40					
18.	Хомут стяжной	E 778			шт	28					
19.	Колпачки	СЕ 25.150			шт	24					
20.	Самонесущий изолированный провод	СИП-2А 3х70+1х70			м	86					
21.	Самонесущий изолированный провод	СИП-2А 3х50+1х54,6			м	280					
22.	Самонесущий изолированный провод	СИП-2А 3х35+1х54,6			м	160					
23.	Наконечник	СРТАУР 70			шт	4					
24.	Наконечник	СРТАУР 50			шт	14					
25.	Наконечник	СРТАУР 35			шт	6					
26.	Наконечник	СРТАУР 54,6			шт	4					
27.	Круг Ø 16	ГОСТ 2590-71			м/кг	9/14,4	1,6 кг				
28.	Круг Ø 10	ГОСТ 2590-71			м/кг	3/1,8	0,62 кг				
29.	Песок				м³	0,8					
30.	ПГС				м³/т	4,2/6,7	1,6 т				
31.	Сварочные электроды	МР-3			кг	0,35					
32.	Краска	МА-015, ПФ-014			кг	0,21					
33.	Болт оцинкованный М10х50				шт	16					
34.	Гайка оцинкованная М10				шт	16					
35.	Шайба оцинкованная д. 12 мм				шт	32					
36.	Труба стальная Дн=63 мм				м	12					
37.	Труба гофрированная Дн=63 мм				м	46					
38.	Фасадное крепление SF50				шт.	140					
							04-30/2017-ЭС.СП				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
			ГИП		Жгилёв А. В.			Спецификация оборудования	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Жгилёв А.В.				РД	18	18
			Разработал		Воробьёв Ю.А.				ИП Казюра Е.И. г. Благовещенск		