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

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

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

ПРОЕКТНАЯ
И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2790-11-10/23

г.Благовещенск
2023

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по развитию и инвестициям
филиала АО «ДРСК» «Амурские ЭС»

_____ *И.Н. Зарифьянова*
«___» _____ *2023*

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
- главный инженер филиала
АО «ДРСК» «Амурские ЭС»

_____ *В.А. Гаврилов*
«___» _____ *2023*

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку проектно-сметной документации
для выполнения мероприятий по реконструкции ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района СП «СЭС» филиала АО «ДРСК» «Амурские Электрические сети»

1. Объект:

1.1. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8).

2. Основание для проектирования:

2.1. Инвестиционная программа АО «ДРСК» на 2024 г.

3. Основные характеристики проектируемого объекта:

Таблица №1. Основные характеристики.

№ п/п	Показатель	Значение
	ЛЭП 0,4 кВ	
1	Протяженность ВЛ, км	п. Сосновый Бор Зейского района – ориентировочно 5 км. Определить в проектной документации
2	Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу опор и изоляции	При расчете ЛЭП и их элементов должны учитываться климатические условия - ветровое давление, толщина стенки гололеда, температура воздуха, степень агрессивного воздействия окружающей среды, интенсивность грозовой деятельности, пляска проводов и тросов, вибрация. Сети электроснабжения выполнить самонесущим изолированным проводом СИП (сечение определить проектом) на ж/б опорах.
3	Передаваемая мощность	Определить в проекте с учетом перспективной нагрузки на 10 лет.
4	Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Определить проектом

5	Число часов использования максимума нагрузки	По нормативам для коммунальной и бытовой нагрузки.

4. Срок выполнения проектной и рабочей документации:

Начало проектирования – 03.04.2023 г.

Окончание – 31.09.2023 г.

5. Вид реконструкции и этапы разработки проектной рабочей документации:

5.1. Вид реконструкции – реконструкция ВЛ 0,4 кВ г. Зея, п. Магдагачи, с. Сосновый Бор.

5.2. Этапы разработки проекта: Разработку рабочей документации, выполнить в один этап.

5.3. Разработать и выдать рабочую документацию в объеме, достаточном для организации закупок подрядных работ и оборудования.

5.4. Итогом проектных работ является утверждение Заказчиком рабочей документации обеспечивающую реализацию принятых в утвержденной рабочей документации технических решений объекта, необходимых для производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

6. В составе ПСД выполнить:

6.1. План трассы ЛЭП;

6.2. Ведомость и схемы пересечений;

6.3. Схемы закрепления опор в грунте;

6.4. Схема узлов крепления СИП;

6.5. Мероприятия по защите ВЛ от грозовых перенапряжений;

6.6. Схемы заземления элементов опор заземляющих устройств ВЛ;

6.7. Спецификация материалов, изделий, конструкций и оборудования;

6.8. Краткая пояснительная записка с описанием строительных и электротехнических решений;

6.9. Локально-сметные расчёты;

6.10. Инженерные изыскания, в объеме, необходимом для проектирования;

6.11. Проект организации строительства (ПОС) со сроками выполнения строительно-монтажных работ (СМР).

7. Требования к выполнению проектных работ.

7.1. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к рабочему проекту:

7.1.1. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (Утв. Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

7.1.2. ГОСТ Р 21.101-2020. Основные требования к проектной и рабочей документации.

7.1.3. ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г.

7.1.4. ПУЭ и ПТЭ (действующие издания);

7.1.5 Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ СТО 56947007-29.240.10.248-2017;

7.1.6 Расстояние безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением выше 1000 В. ГОСТ 12.1.051-90;

7.1.7. Инструкция по проектированию городских электрических сетей. РД 34.20.185-94;

7.1.8. Техническая политика Группы РусГидро, утверждена решением Совета директоров ПАО «РусГидро» от 24.04.2022 (протокол № 340) (введено в действие Приказом АО «ДРСК» № 220 от 28.04.2022 г. «О вводе в действие Технической политики Группы РусГидро»);

7.1.9. Обзорная карта климатического районирования по видам гололёдно-изморозевых явлений в регионах присутствия АО «ДРСК»; Региональные карты климатического районирования (далее РККР) для территории Амурской области, Приморского края, Хабаровского края, Еврейской автономной области и республики Саха (Якутия) (введено в действие Приказом АО «ДРСК» № 386 от 18.10.2021);

7.1.10. Другая действующая на момент разработки проектной документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним.

8. Требования к выполнению сметных расчетов.

8.1. Сметная документация должна соответствовать требованиям методических указаний по определению стоимости строительства, решение по которым принято Советом директоров АО «ДРСК» (*приложение №1*):

8.1.1. «Порядок определения стоимости проектных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

8.1.2. «Порядок определения стоимости инженерных изысканий», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 23.04.2014 (протокол № 6) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 30.04.2014 № 134;

8.1.3. «Порядок определения стоимости работ по техническому перевооружению, реконструкции, ремонту и техническому обслуживанию объектов генерации, сетей, зданий и сооружений», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 07.05.2014 (протокол № 7) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 16.05.2014 № 148;

8.1.4. «Порядок определения стоимости строительно-монтажных работ», решение Совета директоров АО «ДРСК» о присоединении от 08.07.2014 (протокол № 11) и приказ АО «ДРСК» о принятии в работу от 15.07.2014 № 213;

8.1.5. Другая действующая на момент разработки рабочей документации нормативно-техническая документация; действующие законодательные документы РФ и нормативные акты к ним;

8.2. При составлении смет руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденную приказом Минстрой от 04.08.2020 №421/пр.

8.3. Сметную документацию согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» выполнить в двух уровнях цен с применением базисно-индексного метода;

8.4. Сметная стоимость в базисном уровне цен, определяется на основе действующих сметных норм и цен с использованием единичных расценок утвержденных, зарегистрированных в установленном порядке и внесенных в

Федеральный реестр сметных нормативов РФ, утвержденный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой России).

8.5. Сметная стоимость в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, составляется с применением индексов изменения сметной стоимости, рекомендованных Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой России) или индексами, рекомендованными к применению региональными РЦЦС.

8.6. Для пересчета из базисного в текущий уровень цен и наоборот, к стоимости оборудования, прочих затрат, проектных работ применяются индексы по статьям «Оборудование», «Прочие», «Проектные работы» в соответствии с рекомендациями Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой). При этом индексы на строительно-монтажные работы:

8.6.1. Индексы для воздушных и кабельных линий применяются в соответствии с индексами по объектам строительства:

- воздушная прокладка провода с медными жилами;
- воздушная прокладка провода с алюминиевыми жилами;
- подземная прокладка кабеля с медными жилами;
- подземная прокладка кабеля с алюминиевыми жилами.

8.6.2. Индексы для КТП, ПС применяются в соответствии с индексом «Прочие объекты».

8.7. Стоимость материально-технических ресурсов (далее – МТР) (не учтенных в расценках) определять по сборнику «сметных цен на материалы» утвержденного в установленном порядке и внесенного в Федеральный реестр сметных нормативов.

8.8. При отсутствии необходимой номенклатуры МТР по сборнику, допускается определять стоимость МТР на основании прайс-листов в текущем уровне (в сметах в графе «обоснование» указывать дату/период действия и изготовителя/поставщика), при этом цены не должны превышать средних цен по региону расположения Филиала АО «ДРСК»;

8.9. Определение текущей цены по прайс-листам осуществляется на основе исходных данных, получаемых от подрядной организации, а также поставщиков и организаций-производителей МТР. В целях выбора оптимальных и обоснованных показателей стоимости рекомендуется осуществлять подрядчиком мониторинг цен на МТР.

8.10. При использовании в сметах коэффициентов и лимитированных затрат, указывать обоснование из технической части, вводных указаний сборников или других нормативных документов и приложений к ним.

8.11. Прогнозная стоимость строительства формируется с учетом индексов-дефляторов Минэкономразвития РФ.

8.12. При определении стоимости работ по двум и более локальным сметным расчетам (локальным сметам) необходимо предоставить сводный сметный расчет.

8.13. Сметную документацию предоставлять в формате MS Excel, либо другом числовом формате, совместимом с MS Excel и в формате «Гранд СМЕТА» позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам. Допускается наличие аналогичных программных продуктов,

которые должны полностью поддерживать форматы указанного ПО заказчика с набором функций, не уступающих указанному ПО, и схожим с ним интерфейсом.

9. Особые условия:

9.1. Противопожарные мероприятия выполнить в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

9.2. Подрядчик в день завершения работ, указанный в календарном плане, направляет в филиал АО «ДРСК» Акт сдачи-приемки выполненных работ с приложением 3 (трех) экземпляров ПСД в бумажном виде и 1 экземпляр в электронном виде (на CD диске).

9.3. Использование форматов при передаче документации в электронном виде:

Таблица №2. Форматы предоставления документации

Вид документа	Используемое приложение	Формат
Текстовая часть, описания	MS Word, MS Excel, PDF	PDF.doc
Чертежи	MS office Visio, PDF	PDF.doc
Электронный архив	Win Rar	.rar
Сметная документация	В формате программ: MS Word, MS Excel, Гранд СМЕТА	PDF,doc, gsfx,XML

9.4. Проектная организация получает все необходимые согласования, разрешения и заключения с Природоохранными органами; Администрациями районов, городов и сел; с владельцами подземных и надземных коммуникаций; с ГКУ «Амурупрадор»; с ОАО «РЖД».

9.5. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

9.6. Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:

- месторасположение объекта.

11. Заказчик: АО «ДРСК» «Амурские ЭС» СП «СЭС».

Приложение: Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской (утв. приказом Минстроя РФ от 4 августа 2020 года N 421/пр)» на 58 л.

Начальник ОКСиИ **И.Н. Соловьева**

Начальник ПСО **Т.Г. Соловьева**

Главный инженер СП «СЭС» **Д.А. Будько**

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА "РД"

Лист	Наименования	Примечание
1	Состав проекта. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
2-10	Общая пояснительная записка	
11-12	План реконструкции электрических сетей 0,4 кВ Ф.1 от ТП-№42 (с. Сосновый Бор)	до и после реконструкции
13-15	Ведомость объёмов работ и спецификация материалов для реконструкции ВЛ-0,4 кВ ТП-№42 с. Сосновый Бор	
16-17	План реконструкции электрических сетей 0,4 кВ Ф.1, Ф.4 от ТП-№43 (с. Сосновый Бор)	до и после реконструкции
18-19	Ведомость объёмов работ и спецификация материалов для реконструкции ВЛ-0,4 кВ ТП-№43 с. Сосновый Бор	
20	Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств ВЛ-0,4 кВ	
21	Схема закрепления опор ВЛ-0,4 кВ в грунте	
22	Конструктивное выполнение опоры П23. Промежуточное крепление. Анкерное крепление.	
23	Крепление провода СИП на анкерной (концевой) опоре А23	
24	Пример ответвления СИП от ВЛ-0,4 кВ с неизолированным проводом	
25	Схема пересечений ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ с автодорогой	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначения	Наименования	Примечание
	Ссылочные документы	
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)	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
14278тм - т.1	Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А линейной арматурой ООО "Нилед"	
Шифр 27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "Нилед"	
Шифр 22.0100	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ СОВМЕСТНОЙ ПОДВЕСКИ. ВЛ-10 кВ И ВЛИ 0,38 кВ	
Шифр 12.019	Одноцепные, двухцепные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с проводами СИП-3 с установкой устройств защиты от грозовых перенапряжений ОАО "НПО Стример" и применением линейной арматуры ООО "Нилед"	
ПУЭ (7 издание)	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	
РД 153-34.3-03.285-2002	Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ	
Постановление №87 от 16.02.08	Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию	
ПОТ ЭЭ	Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок	

Общие указания:

1. Настоящий комплект рабочих чертежей разработан на основании Технического задания на разработку проектно-сметной документации для выполнения мероприятий по реконструкции ВЛ-0,4 кВ .
2. Рабочие чертежи настоящего комплекта разработаны в соответствии с действующим на дату выпуска государственными нормами, правилами и стандартами.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В			07.2023

2790-11-10/23 ПД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Проектная документация

Стадия	Лист	Листов
ПД	1	25

Общие данные

АО "ДРСК" Амурские электрические сети

Формат А4

Раздел 1. Пояснительная записка

Основанием для разработки проекта "Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района »" является утвержденная инвестиционная программа на 2023 год, в составе мероприятий: М_28-АЭС-С-11.8.

Исходные данные для подготовки проектной документации:

- действующие нормативные документы по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;

- указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей;

- правила устройства электроустановок ПУЭ глава 2.4. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ;

- приложения к техническому заданию на реконструкцию ВЛ-0,4 кВ на территории Зейского района.

Район реконструкции - Зейский район: с. Сосновый Бор.

На основании приказа №274 от 19.07.2021 г. "О вводе в действие региональных карт климатического районирования на территории Амурской области, Хабаровского края и Еврейской автономной области", приняты следующие климатические условия в районе строительства:

- толщина стенки гололеда (II р.г.) - 15 мм

- ветровая нагрузка при гололеде (III р.г.) - 6 Н/м;

- продолжительность гроз - 50-60 часов в год.

Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока принято в расчетах $\leq$ 100 Ом.м.

В проекте выполнено:

- реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП 10/0,4 кВ №42, №43 с. Сосновый Бор.

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ является экологически чистым производством, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются.

Проектные решения приняты на основе типовой документации и ПУЭ.

Реконструкция ВЛ 0,4 кВ выполняется на основе типовых технологических карт.

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

2.1. Технические характеристики объекта

В целях обеспечения надежного и безаварийного электроснабжения потребителей Благовещенского района, необходимо выполнить следующий перечень мероприятий:

В целях обеспечения надежного и безаварийного электроснабжения потребителей Благовещенского района, необходимо выполнить следующий перечень мероприятий:

- реконструкция ВЛ-0,4 кВ Ф-1 от ТП-10/0,4 кВ №42;
- реконструкция ВЛ-0,4 кВ Ф-1, Ф-4 от ТП-10/0,4 кВ №43П;

Реконструкция в части ВЛ-0,4 кВ заключается в замене, деревянных (деревянных на железобетонных приставках) опор и провода АС на железобетонные опоры и изолированный провод СИП-2 и СИП-4, установка дополнительных подкосов к существующим опора.

Комплектация линейной арматуры опор принята согласно типовой документации шифр 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "Нилед"". Стойки применяются марки СВ95-3. В качестве провода магистральной линии и для ответвлений применяется СИП-2 3х50+1х54,6. Для ввода в здания используется СИП-4 2х16 (однофазный ввод) и СИП-4 4х25 (трехфазный ввод). Характеристики проводов представлены ниже.

По условиям окружающей среды, в зоне которой проходит ВЛ, линейная арматура принята в исполнении УХЛ1.

Перед монтажем ВЛ-0,4 кВ произвести предварительные работы, включающие в себя чистку просеки, обрезку ветвей, валку деревьев, вывоз порубочных остатков, согласно объему работ.

В части демонтажных работ выполняется снятие вводов к потребителям, выполненных проводом АС, демонтаж деревянных и деревянных на ж/б приставках опор, демонтаж провода АС, ВЛ-0,4 кВ.

Количество и сечение, мм^2, фазных, нулевой и дополнительных (для освещения) жил	Допустимый ток нагрузки на воздухе при температуре 25°С, А	Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1 с, А	Масса провода, кг/км
СИП-2 3х50+1х54,6	195	4,6	779
СИП-4 4х16	100	2,3	381
СИП-4 2х16	100	1,5	131

Все работы, связанные с закреплением опор (рытье котлованов, установка стоек, обратная засыпка и т.д), должны производиться в строгом соответствии с указаниями СНиП 12-04-2002.

В местах пересечения ВЛИ-0,4 кВ с автомобильными дорогами, расстояние от нижних проводов до поверхности дороги должно быть не менее 5 м.

Крепление проводов предусмотрено при помощи стандартной линейной арматуры "Нилед".

Расчетные пролеты приняты, исходя из района климатических условий. Суммарная длина реконструируемой ВЛ-0,4 кВ составляет 3,837 км.

2.2. Надежность электроснабжения

Надежность реконструируемой ВЛ-0,4 кВ, обеспечивается применением типовых унифицированных опор, рассчитанных на климатические условия района прохождения трассы.

По результатам осмотра установлено, что электрические сети находятся в состоянии, требующем реконструкции:

- большая часть деревянных опор из-за длительной эксплуатации пришли в негодность;
- малые сечения проводов (АС-25, АС-35) снижают качество и создают дефицит мощности при потреблении электроэнергии населением.

Замена неизолированных проводов воздушных линий 0,4 кВ на изолированные провода СИП, а так же замена деревянных стоек опор на железобетонные, в значительной мере позволят повысить надежность, безопасность и эффективность функционирования электрических сетей, снизить вероятность аварий на всем сроке эксплуатации ВЛ.

2.3. Защита от перенапряжений, заземление

Заземлению подлежит нейтраль и корпус трансформатора, опоры ВЛ, ограничители перенапряжения, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления. Суммарное сопротивления заземляющих устройств ж/б опор ВЛИ-0,4 кВ должно быть не более 30 Ом;

Для заземления опор применяются круглые стержни из стали диаметром 16 мм длиной 3 метра и диаметром 10 мм длиной 1 метр.

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода (несущего нулевого провода ВЛИ). Заземление опор выполняется по типовой серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ".

Для наложения защитного заземления ВЛИ-0,4 кВ, на концевых и анкерных опорах устанавливаются зажимы для наложения заземления РС 481.

Защита от перенапряжений и заземление ВЛИ-0,4 кВ должны выполняться согласно главы 2.4 ПУЭ ВЛЭП до 1 кВ.

2.4. Охрана окружающей среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Реконструируемые ВЛ предназначены для передачи и распределения электроэнергии напряжением 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышают допустимых по СП 51.13330.2011 величин.

В связи с этим, проведение воздухо- и водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации, проектом не предусматривается.

После реализации проектных решений, на период эксплуатации проектируемой ВЛ, источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу будут отсутствовать. Эксплуатация ВЛ не оказывает негативного влияния на состояние атмосферного воздуха.

Согласно п. 1.1 СанПиН № 2971-84 от 28.02.1984 защита населения от воздействия электрического поля воздушных линий электропередачи напряжением ниже 220 кВ, удовлетворяющих требованиям ПУЭ и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

При выполнении работ по реконструкции объекта ВЛ-0,4 кВ должны быть предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

- отказ от выполнения операций с существенным пыле-выделением при ветре более 10 м/с;
- перевозка пылящих материалов, в том числе мусора, под укрытием;
- выполнение работ техникой с отрегулированными двигателями;
- проведение контроля токсичности отработанных газов при выпуске на линию автосамосвалов с частотой проверки каждого автомобиля не реже 1-го раза в месяц (снижение выбросов при прогреве и на холостом ходу).
- крупный ремонт, профилактика, замена масел – на базах механизации предприятия-подрядчика.

Минимизация выбросов вредных веществ должна производится за счет соблюдения условий технического осмотра транспорта и контроля на токсичность отработанных газов от двигателей автотранспорта.

Контроль технического состояния строительной техники будет осуществлять организация, на балансе которой она состоит.

Анализ планируемых технических решений, природных условий и экологической обстановки исследуемого района показал, что намечаемая хозяйственная деятельность на рассматриваемой территории может быть реализована при соответствующем обосновании и согласовании проектных решений.

Намечаемая деятельность не приведет к неприемлемым социальным последствиям, нарушению транспортных и хозяйственных связей. Реконструкция объектов обеспечения электроснабжения будет иметь значительный положительный экономический и социальный эффект.

2.5. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Обеспечение пожарной безопасности реконструируемого объекта достигается:

1. На стадии проектирования:

- разработкой проектной документации в соответствии с действующим законодательством РФ о пожарной безопасности;
- применением технических решений, обеспечивающих требуемые действующими нормами, правилами и стандартами габариты между проводами ВЛ и землей, пересекаемыми инженерными сооружениями;

2. При выполнении строительно-монтажных работ:

- соблюдение норм и правил безопасности труда;
- производством работ в соответствии с проектом организации строительства;
- выполнением мероприятий по пожарной безопасности.

При выполнении работ на линейном объекте, ответственность за пожарную безопасность на территории реконструируемого участка возлагается на руководителей строительно-монтажной организации.

При выполнении работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации системы электроснабжения:

- соблюдением действующих норм при эксплуатации электроустановок.

Руководство подрядной организации в соответствии с действующим законодательством обязано:

- провести паспортизацию материалов, изделий, технологических процессов в части обеспечения пожарной безопасности;
- назначить лиц, ответственных за пожарную безопасность на объекте строительства;

– обеспечить на участках реконструкции соблюдение установленного пожарного режима и выполнение в установленные сроки мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность;

– обеспечить исправность технологического оборудования в соответствии с техническими требованиями и проектными решениями;

– немедленно принимать меры по устранению обнаруженных неисправностей, которые могут привести к пожару;

– установить порядок регулярной проверки состояния пожарной безопасности объекта и исправности технических средств тушения пожара в период реконструкции объекта.

Применение автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации для проектируемого объекта не требуется.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям Федерального Закона №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей сооружение и последующую эксплуатацию линейного объекта.

Раздел 3. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СП 48.13330.2019 "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";

Проектом предусмотрена: Реконструкция ВЛ-0,4 кВ от ТП 10/0,4 кВ №42, №43, с. Сосновый Бор Зейского района.

Реконструкция в части ВЛ-0,4 кВ заключается в замене деревянных (ж/б) опор на железобетонные, установке подкосов, замена незолированного провода малого сечения (АС-35) на СИП-2 и СИП-4.

В соответствии со СНиП-1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" раздел 1 "Энергетика" п. 15-16, нормативная продолжительность строительства составляет: комплекс электроснабжения в составе ВЛ 0,4 кВ протяженностью до 15 км – 3 месяца.

До начала производства работ необходимо выполнить комплекс работ в состав которого входит:

- оформление наряда-допуска;
- согласование с заказчиком графика производства работ;
- обрезку ветвей деревьев;
- вынос центров опор ВЛ на местность;
- подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники;
- устройство площадок временного складирования материалов;
- демонтаж существующего провода, траверс и линейной арматуры на ВЛ.

Для монтажа ВЛ-0,4 кВ необходимы:

- автосамосвал;
- автогидроподъемник;
- бурокрановая машина;
- сидельный тягач с полуприцепом;
- автомобиль бортовой.

Порядок выполнения работ по сооружению объекта должны определяться в процессе разработки ППР, так как они зависят от места установки и степени готовности объекта. ППР разрабатывается строительно-монтажной организацией, в соответствии с действующими нормативными документами, и согласовывается с заказчиком.

Доставка конструкций, материалов и оборудования осуществляется 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.

Выполнение работ должно осуществляться с соблюдением требований:

Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г.№328н), СП 48.13330.2011 "Организация строительства", СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве", часть 1 "Общие требования", часть 2 "Строительное производство", ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ "Работы электромонтажные. Общие требования безопасности", "Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производства электромонтажных работ" (РД 153-34.3-03.285-2002), "Правилами противопожарного режима РФ", РД 153-34.0-03.421-2003 "Руководства по безопасному производству работ автомобильными подъемниками (вышками) на объектах электроэнергетики".

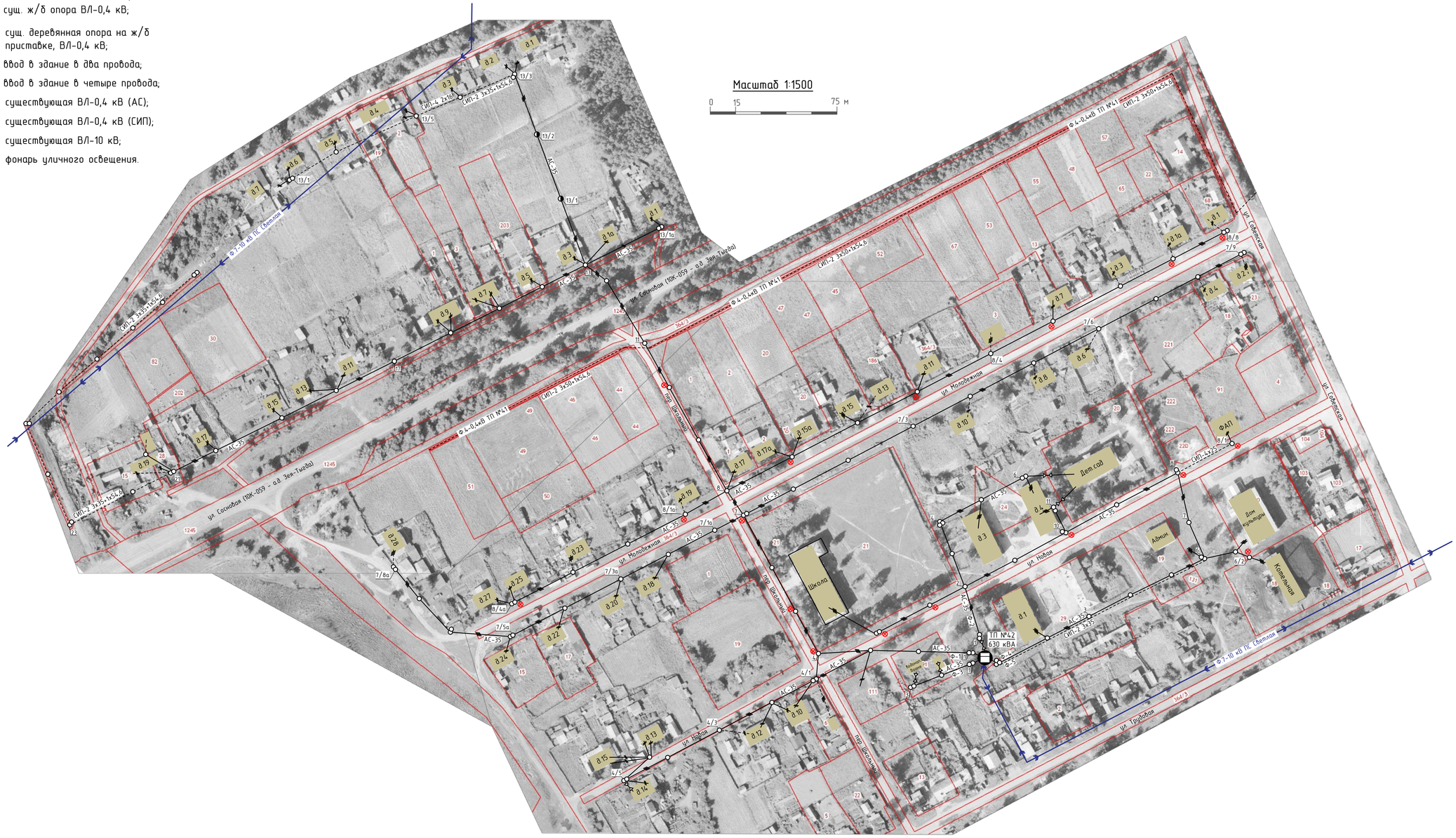
Схема ВЛ-0,4 кВ Ф.1 от ТП-№42, до реконструкции (с. Сосновый Бор)

Условные обозначения:

- трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (в числителе -номер ТП, в знаменателе- мощность);
- сущ. ж/б опора ВЛ-0,4 кВ;
- сущ. деревянная опора на ж/б приставке, ВЛ-0,4 кВ;
- ввод в здание в два провода;
- ввод в здание в четыре провода;
- существующая ВЛ-0,4 кВ (АС);
- существующая ВЛ-0,4 кВ (СИП);
- существующая ВЛ-10 кВ;
- фонарь уличного освещения.

Масштаб 1:1500

0 15 75 м



На данном плане отображена только та часть схемы электроснабжения Ф.1 -0,4 кВ от ТП-43, которая попадает под мероприятия по реконструкции ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8).

						2790-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)	
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023	Рабочая документация	Стадия: РД; Лист: 11; Листов: 25
Разработал		Абраменко А.В.			07.2023		
						План реконструкции электрических сетей 0,4 кВ Ф.1 от ТП-№42, до реконструкции (с. Сосновый Бор)	ДРСК Амурские электрические сети

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

Формат А1

Схема ВЛ-0,4 кВ Ф.1 от ТП №42, после реконструкции (с. Сосновый Бор)

Условные обозначения:

- трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (в числителе -номер ТП, в знаменателе- мощность);
- реконструкция ж.б. опоры ВЛ-0,4 кВ;
- (реконструкция фидера 0,4 кВ выделена цветом);
- существующая ВЛ-10 кВ;
- ввод в здание в два провода;
- ввод в здание в четыре провода;
- заземляющее устройство;
- фонарь уличного освещения.

Масштаб 1:1500

0 15 75 м

ТП-№42:
Ф.1 – Ф.1 – 0,290 км (СИП-2 3х50+1х54,6) + 0,022 км (СИП-4 4х16);
Ф.2 – 1,490 км (СИП-2 3х50+1х54,6);
Ф.3 – 0,750 км (СИП-2 3х50+1х54,6+1х25).



Ведомость опор, ВЛ-0,4 кВ фидер №1 от ТП-10/0,4 кВ №42 Ф.№26 ПС Светлая

№	Серия	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ п/п	Примечание
1	25.0017	Промежуточная одноцепная опора, П23	2	Ф-2: оп. №13/1, 13/2;	СВ 95-3
2		Установка дополнительного подкоса к ж/б опоре	4	Ф-1, 2, 3: оп. №3, 4, 4/1, 7/5а	СВ 95-3

Примечания:

1. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ Ф.1 от ТП-№42 заключается в демонтаже провода АС-35 и разделении фидера на три, применяется провод СИП-2 3х50+1х54,6;
2. Выполняется замена деревянных опор с ж/б приставкой №13/1, 13/2 на ж/б опоры, установка дополнительного подкоса к оп. №3, 4, 4/1, 7/5а, установка 2-х дополнительных подкосов к оп. №8;
3. Реконструкция ТП-№42 с монтажом коммутационных аппаратов 0,4 кВ - 2 шт;
4. Опоры комплектуются по типовому проекту ОАО РАО «ЕЭС России» ОАО «РОСЭП»: «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО «НИЛЕД»», шифр 25.0017 2005 г. Контур заземления опор выполняется в соответствии с типовой серией 3.407-150 и ПУЭ-7 раздел 1.7;
5. Пазухи котлованов под опоры засыпать ПГС (0,4 м^3 на 1 стойку);
6. Установить зажим ответвительный РС 481 – 32 шт.

На данном плане отображена только та часть схемы электроснабжения Ф.1 -0,4 кВ от ТП-43, которая попадает под мероприятия по реконструкции ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Абраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	12	25

План реконструкции электрических сетей 0,4 кВ Ф.1 от ТП-№42, после реконструкции (с. Сосновый Бор)

ДРСК Амурские электрические сети

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

Формат А1

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Раздел 1. Демонтажные работы на ВЛ-0.4 кВ Ф-1 ТП-10/0,4 кВ №42 с. Сосновый Бор			
1	Демонтаж деревянных опор ВЛ 0,4 кВ, одностоечные с ж/бприставками	шт	2	
2	Снятие ответвлений к зданиям (в 2 провода)	шт	8	
3	Снятие ответвлений к зданиям (в 4 провода)	шт	48	
4	Демонтаж провода ВЛ-0,4 кВ (в 3 провода)	оп	60	
5	Демонтаж одного дополнительного провода ВЛ-0,4 кВ	оп	60	
6	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	48	
7	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	8	
8	Демонтаж траверс	шт	114	
9	Вывоз демонтированного материала на базу РЭС	т/км	1,3/8,5	
	Раздел 2. Строительно-монтажные работы ВЛ-0.4 кВ Ф-1 ТП-10/0,4 кВ №42 с. Сосновый Бор			
1	Развозка ж/б стоек по трассе ВЛ	шт	2	
2	Развозка по трассе ВЛ-0,4 кВ конструкции и материалов оснастки сложных опор	шт	2	
3	Устновка подкоса к существующей ж/б опоре	шт	2	
4	Забивка вертикальных заземлителей вручную, на глубину до 3 м	шт	2	
5	Разработка грунта вручную под горизонтальный заземлитель	$м^3$	0,3	
6	Устройство заземления опор (горизонтальное)	м	2	
7	Засыпка грунта вручную	$м^3$	0,3	
8	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 2 провода, СИП-4 2х16)	шт	11	
9	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 4 провода, СИП-4 4х16)	шт	1	
10	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-2 3х50+1х54,6)	км линии	0,290	
11	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-4 4х16)	км линии	0,022	
12	Монтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	48	
13	Монтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	8	
14	Монтаж автоматического выключателя 0,4 кВ	шт	1	
	Раздел 3. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
1	Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х16	км	0,023	
2	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х50+1х54,6	км	0,3	
3	Опора железобетонная СВ95-3	шт	2	
4	Узел крепления укоса У-3	шт	2	
5	Зажим влагозащитный Р 72	шт	9	
6	Зажим с медным наконечником СРТА R 50	шт	3	
7	Зажим с медным наконечником СРТА R 54,6	шт	1	
8	Стяжной хомут Е778	шт	30	
9	Зажим клиновой анкерный РАС 1500	шт	8	
10	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт	7	
11	Комплект промежуточной подвески ES 1500.E	шт	4	
12	Зажим для замера напряжения и наложения защ-го заземления РС481	шт	8	
13	Зажим анкерный DN 123	шт	13	
14	Кронштейн анкерный CA 16	шт	14	
15	Колпачок герметичный CE 25.150	шт	4	
16	Зажим ответвительный Р 645	шт	26	

- Объект находится в Зейском районе, с. Сосновый Бор;
- Работы выполняются в населенной местности (стесненные условия) и охранной зоне ВЛ.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.		Дата

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	13	25

Проверил	Соловьева Т.Г.		07.2023
Разработал	Авраменко А.В.		07.2023

Ведомость объёмов работ.
Спецификация материалов.
Реконструкция Ф.1 ВЛ-0,4 кВ ТП-№42

ДРСК
Амурские электрические сети

Формат А4

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Раздел 3. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
17	Лента металлическая F 207	м	36	
18	Бугель NB 20	шт	36	
19	Плашечный зажим CD-35	шт	9	
20	Сталь стержневая D-16 мм	кг	10	
21	Сталь стержневая D-10 мм	кг	1,3	
22	Электроды сварочные МР-3	кг	1	
23	Автоматический выключатель 0,4 кВ 250 А	шт	1	
	Раздел 4. Строительно-монтажные работы ВЛ-0.4 кВ Ф-2 ТП-10/0,4 кВ №42 с. Сосновый Бор			
1	Развозка ж/б стоек по трассе ВЛ	шт	4	
2	Развозка по трассе ВЛ-0,4 кВ конструкции и материалов оснастки сложных опор	шт	4	
3	Устновка подкоса к существующей ж/б опоре	шт	4	
4	Забивка вертикальных заземлителей вручную, на глубину до 3 м	шт	4	
5	Разработка грунта вручную под горизонтальный заземлитель	$м^3$	0,6	
6	Устройство заземления опор (горизонтальное)	м	4	
7	Засыпка грунта вручную	$м^3$	0,6	
8	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 2 провода, СИП-4 2х16)	шт	21	
9	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 4 провода, СИП-4 4х16)	шт	6	
10	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-2 3х50+1х54,6)	км линии	1,329	
11	Подвес проводов на переходах через а.д. 2 и 3 категории с линиями связи, ВЛ-0,38 кВ	пер/км	5/0,161	
12	Монтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	1	
13	Монтаж автоматического выключателя 0,4 кВ	шт	1	
	Раздел 5. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
1	Опора железобетонная СВ95-3	шт	4	
2	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х50+1х54,6	км	1,620	
3	Узел крепления укоса У-3	шт	4	
4	Зажим влагозащитный Р 72	шт	37	
5	Зажим с медным наконечником СРТА R 50	шт	3	
6	Зажим с медным наконечником СРТА R 54,6	шт	1	
7	Стяжной хомут Е778	шт	120	
8	Зажим клиновой анкерный РАС 1500	шт	21	
9	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт	20	
10	Комплект промежуточной подвески ES 1500.E	шт	26	
11	Зажим для замера напряжения и наложения защ-го заземления РС481	шт	16	
12	Зажим анкерный DN 123	шт	26	
13	Кронштейн анкерный CA 16	шт	26	
14	Колпачок герметичный CE 25.150	шт	16	
15	Зажим ответвительный Р 645	шт	62	
16	Зажим ответвительный Р 70	шт	24	
17	Лента металлическая F 207	м	120	
18	Бугель NB 20	шт	120	
19	Плашечный зажим CD-35	шт	37	
20	Сталь стержневая D-16 мм	кг	19	
21	Сталь стержневая D-10 мм	кг	2,5	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.		Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	14	25

Ведомость объёмов работ.
Спецификация материалов.
Реконструкция Ф.1,2 ВЛ-0,4 кВ ТП-№42

ДРСК
Амурские электрические сети

Формат А4

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Раздел 5. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
22	Электроды сварочные МР-3	кг	2	
23	Автоматический выключатель 0,4 кВ 250 А	шт	1	
	Раздел 6. Строительно-монтажные работы ВЛ-0.4 кВ Ф-3 ТП-10/0,4 кВ №42 с. Сосновый Бор			
1	Развозка ж/б стоек по трассе ВЛ	шт	2	
2	Развозка по трассе ВЛ-0,4 кВ конструкции и материалов оснастки сложных опор	шт	2	
3	Установка одностоечной ж/б опоры	шт	2	
4	Забивка вертикальных заземлителей вручную, на глубину до 3 м	шт	2	
5	Разработка грунта вручную под горизонтальный заземлитель	$м^3$	0,3	
6	Устройство заземления опор (горизонтальное)	м	2	
7	Засыпка грунта вручную	$м^3$	0,3	
8	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 2 провода, СИП-4 2х16)	шт	16	
9	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 4 провода, СИП-4 4х16)	шт	1	
10	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-2 3х50+1х54,6)	км линии	0,650	
11	Подвес проводов на переходах через а.д. 2 и 3 категории с линиями связи, ВЛ-0,38 кВ	пер/км	4/0,15	
12	Монтаж автоматического выключателя 0,4 кВ	шт	1	
	Раздел 7. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
1	Опора железобетонная СВ95-3	шт	2	
2	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х50+1х54,6	км	0,870	
3	Зажим влагозащитный Р 72	шт	25	
4	Зажим с медным наконечником CPTA R 50	шт	3	
5	Зажим с медным наконечником CPTA R 54,6	шт	1	
6	Стяжной хомут E778	шт	90	
7	Зажим клиновой анкерный PAC 1500	шт	17	
8	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт	16	
9	Комплект промежуточной подвески ES 1500.E	шт	16	
10	Зажим для замера напряжения и наложения защ-го заземления PC481	шт	8	
11	Зажим анкерный DN 123	шт	17	
12	Кронштейн анкерный CA 16	шт	17	
13	Колпачок герметичный CE 25.150	шт	8	
14	Зажим ответвительный Р 645	шт	36	
15	Зажим ответвительный Р 70	шт	12	
16	Лента металлическая F 207	м	82	
17	Бугель NB 20	шт	82	
18	Плашечный зажим CD-35	шт	25	
19	Сталь стержневая D-16 мм	кг	10	
20	Сталь стержневая D-10 мм	кг	1,3	
21	Электроды сварочные МР-3	кг	2	
22	Автоматический выключатель 0,4 кВ 250 А	шт	1	

- Объект находится в Зейском районе, с. Сосновый Бор;
- Работы выполняются в населенной местности (стесненные условия) и охранной зоне ВЛ.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.		Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	15	25

Ведомость объёмов работ.
Спецификация материалов.
Реконструкция Ф.2,3 ВЛ-0,4 кВ ТП-№42

ДРСК
Амурские электрические сети

Формат А4

Схема ВЛ-0,4 кВ Ф.1, Ф.4-0,4 кВ от ТП №43, до реконструкции (с. Сосновый Бор)



Условные обозначения:

- трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (в числителе -номер ТП, в знаменателе- мощность);
- сущ. ж/б опора ВЛ-0,4 кВ;
- сущ. деревянная опора ВЛ-0,4 кВ;
- ввод в здание в два провода;
- ввод в здание в четыре провода;
- существующая ВЛ-0,4 кВ (АС);
- существующая ВЛ-0,4 кВ (СИП);
- существующая ВЛ-10 кВ;
- фонарь уличного освещения.

На данном плане отображена только та часть схемы электроснабжения Ф.1 и Ф.4-0,4 кВ от ТП-42, которая попадает под мероприятия по реконструкции ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8).

						2790-11-10/23 РД	
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023	Рабочая документация	Стадия: РД; Лист: 16; Листов: 25
Разработал		Абраменко А.В.			07.2023		
						План реконструкции электрических сетей ВЛ-0,4 кВ Ф.1, Ф.4-0,4 кВ от ТП №43, до реконструкции (с. Сосновый Бор)	ДРСК Амурские электрические сети

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

Формат А2

Схема ВЛ-0,4 кВ Ф.1, Ф.4-0,4 кВ от ТП №43, до реконструкции (с. Сосновый Бор)

Масштаб 1:1500

0 15 75 м

ТП №43
250 кВА

Ф-1
Ф-4

Ф 26-10 кВ ПС Светлая

СИП-2 3х50+1х54,6
СИП-2 3х35+1х54,6
СИП-4 4х16
АС-35

Гараж

ул. Новая
ул. Луговая
ул. Березовая
пер. Советский
пер. Теннистый

Замена деревянных стоек на ж/б опоры (П23)

Выправка ж/б опоры

р. Зея

Примечания:

1. Реконструкция ВЛ-0,4 кВ Ф.1,4 от ТП-№43 заключается в замене неизолированного провода АС-35 на СИП-2 3х50+1х54,6 от оп.№3/1 до оп.№3/13 (Ф-1), подвес дополнительного провода СИП-2 3х50+1х54,6 от оп №1 до оп. №13/1, совместно с АС-35 (Ф-4), общая протяженность реконструируемого участка – 1,285 км;
2. Выполняется замена деревянных опор №8/1, 8/2 на ж/б опоры, установка дополнительного подкоса к оп. №8;
3. Реконструкция ТП-№43 с монтажом коммутационных аппаратов 0,4 кВ – 2 шт;
4. Требуется подрезка крон деревьев в количестве 10 шт., валка деревьев в количестве 3 шт.;
5. Опоры комплектуются по типовому проекту ОАО РАО «ЕЭС России» ОАО «РОСЭП»: «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО «НИЛЕД»», шифр 25.0017 2005 г. Контур заземления опор выполняется в соответствии с типовой серией 3.407-150 и ПУЭ-7 раздел 1.7;
6. Пазухи котлованов под опоры засыпать ПГС (0,4 м^3 на 1 стойку);
7. Установить зажим ответвительный РС 481 – 16 шт.

Условные обозначения:

- трансформаторная подстанция 10/0,4кВ (в числителе -номер ТП, в знаменателе- мощность);
- – реконструкция ж.б. опоры ВЛ-0,4 кВ;
- (реконструкция фидера 0,4 кВ выделена цветом);
- – существующая ВЛ-10 кВ;
- – ввод в здание в два провода;
- – ввод в здание в четыре провода;
- – заземляющее устройство;
- – фонарь уличного освещения.

ТП-№43:
Ф.1 – 0,651 км (СИП-2 3х50+1х54,6);
Ф.4 – 0,565 км (СИП-2 3х50+1х54,6) + 0,069 км (СИП-4 4х16).

На данном плане отображена только та часть схемы электроснабжения Ф.1 и Ф.4-0,4 кВ от ТП-42, которая попадает под мероприятия по реконструкции ВЛ-0,4 кВ с. Сосновый Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8).

Ведомость опор, ВЛ-0,4 кВ фидер №4 от ТП-10/0,4 кВ №43 Ф.№26 ПС Светлая

№	Серия	Наименования опор, обозначение	Кол-во	№ п/п	Примечание
1	25.0017	Промежуточная одноцепная опора, П23	2	Ф-4: оп. №8/1, 8/2	СВ 95-3
2		Установка доп-го подкоса к ж/б опоре	1	Ф-4: оп. №8	СВ 95-3

						2790-11-10/23 РД
						Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023	Рабочая документация
Разработал		Абраменко А.В.			07.2023	

Стадия	Лист	Листов
РД	17	25

План реконструкции электрических сетей ВЛ-0,4 кВ Ф.1, Ф.4-0,4 кВ от ТП №43, после реконструкции (с. Сосновый Бор)

ДРСК Амурские электрические сети

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

Формат А1

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
	Раздел 8. Демонтажные работы на ВЛ-0.4 кВ Ф-1 ТП-10/0,4 кВ №43 с. Сосновый Бор			
1	Снятие ответвлений к зданиям (в 2 провода)	шт	17	
2	Демонтаж провода ВЛ-0,4 кВ (в 3 провода)	оп	13	
3	Демонтаж одного дополнительного провода ВЛ-0,4 кВ	оп	13	
4	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	6	
5	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	3	
6	Вырубка деревьев диаметром ствола до 200 мм	шт	3	
7	Погрузка вырубленных остатков и мусора на бортовой автомобиль	т	0,7	
8	Вывоз на полигон ТБО	т/км	0,7/8	
9	Разгрузка вырубленных остатков и мусора с бортового автомобиля	т	0,7	
10	Вывоз демонтированного провода на базу РЭС	т/км	0,4/8,5	
	Раздел 9. Строительно-монтажные работы ВЛ-0.4 кВ Ф-1 ТП-10/0,4 кВ №43 с. Сосновый Бор			
1	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 2 провода, СИП-4 2х16)	шт	17	
2	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-2 3х50+1х54,6)	км линии	0,625	
3	Подвес провода на переходе через а.д. (СИП-2 3х50+1х54,6)	пер/км	1/0,023	
4	Монтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	6	
5	Монтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	3	
6	Монтаж автоматического выключателя 0,4 кВ	шт	1	
	Раздел 10. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
1	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х50+1х54,6	км	0,680	
2	Зажим влагозащитный Р 72	шт	16	
3	Зажим с медным наконечником CPTA R 50	шт	3	
4	Зажим с медным наконечником CPTA R 54,6	шт	1	
5	Стяжной хомут E778	шт	65	
6	Зажим клиновой анкерный PAC 1500	шт	8	
7	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт	7	
8	Комплект промежуточной подвески ES 1500.E	шт	12	
9	Зажим для замера напряжения и наложения защ-го заземления PC481	шт	8	
10	Зажим анкерный DN 123	шт	17	
11	Кронштейн анкерный CA 16	шт	17	
12	Колпачок герметичный CE 25.150	шт	4	
13	Зажим ответвительный Р 645	шт	34	
14	Зажим ответвительный Р 70	шт	8	
15	Лента металлическая F 207	м	55	
16	Бугель NB 20	шт	55	
17	Плашечный зажим CD-35	шт	16	
18	Автоматический выключатель 0,4 кВ 250 А	шт	1	
	Раздел 11. Демонтажные работы на ВЛ-0.4 кВ Ф-4 ТП-10/0,4 кВ №43 с. Сосновый Бор			
1	Демонтаж деревянных опор ВЛ 0,4 кВ, одностоечная	шт	2	
2	Снятие ответвлений к зданиям (в 2 провода)	шт	4	
3	Снятие ответвлений к зданиям (в 4 провода)	шт	7	
4	Демонтаж провода ВЛ-0,4 кВ (в 3 провода)	оп	16	
5	Демонтаж одного дополнительного провода ВЛ-0,4 кВ	оп	16	
6	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	14	
7	Демонтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	14	
8	Подрезка крон деревьев	шт	10	
9	Погрузка вырубленных остатков и мусора на бортовой автомобиль	т	0,4	
10	Вывоз на полигон ТБО	т/км	0,4/8	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.		Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	18	25

Ведомость объёмов работ.
Спецификация материалов.
Реконструкция Ф.1 ВЛ-0,4 кВ ТП-№43

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во	Примечание
11	Разгрузка вырубленных остатков и мусора с бортового автомобиля	т	0,4	
12	Вывоз демонтированного провода на базу РЭС	т/км	0,34/8,5	
	Раздел 12. Строительно-монтажные работы ВЛ-0.4 кВ Ф-4 ТП-10/0,4 кВ №43 с. Сосновый Бор			
1	Развозка ж/б стоек по трассе ВЛ	шт	3	
2	Развозка по трассе ВЛ-0,4 кВ оснастки простых опор	шт	1	
3	Развозка по трассе ВЛ-0,4 кВ оснастки сложных опор	шт	1	
4	Устновка подкоса к существующей ж/б опоре	шт	1	
5	Установка одностоечной ж/б опоры	шт	2	
6	Выравнивание (выправка) ж/б опоры	шт	1	
7	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 2 провода, СИП-4 2х16)	шт	4	
8	Устройство ответвлений от ВЛ-0,4 кВ к зданиям с помощью механизмов (в 4 провода, СИП-4 4х16)	шт	7	
9	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-2 3х50+1х54,6)	км линии	0,565	
10	Монтаж провода на ж/б опоры (СИП-4 4х16)	км линии	0,069	
11	Монтаж приборов учёта опорной установки (Однофазный ПУ)	шт	14	
12	Монтаж приборов учёта опорной установки (Трёхфазный ПУ)	шт	14	
13	Монтаж автоматического выключателя 0,4 кВ	шт	1	
	Раздел 13. Материалы приобретаемые Подрядчиком самостоятельно			
1	Провод самонесущий изолированный СИП-2 3х50+1х54,6	км	0,590	
2	Опора железобетонная СВ95-3	шт	3	
3	Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х16	км	0,075	
4	Узел крепления укоса У-3	шт	1	
5	Зажим влагозащитный Р 72	шт	14	
6	Зажим с медным наконечником СРТА R 50	шт	3	
7	Зажим с медным наконечником СРТА R 54,6	шт	1	
8	Стяжной хомут Е778	шт	55	
9	Зажим клиновой анкерный РАС 1500	шт	11	
10	Кронштейн анкерный CS 10.3	шт	10	
11	Комплект промежуточной подвески ES 1500.E	шт	9	
12	Зажим для наложения защ-го заземления РС481	шт	8	
13	Зажим анкерный DN 123	шт	15	
14	Кронштейн анкерный CA 16	шт	15	
15	Колпачок герметичный CE 25.150	шт	4	
16	Зажим ответвительный Р 645	шт	32	
17	Зажим ответвительный Р 70	шт	16	
18	Лента металлическая F 207	м	51	
19	Бугель NB 20	шт	51	
20	Плашечный зажим CD-35	шт	14	
21	Автоматический выключатель 0,4 кВ 250 А	шт	1	

Примечание:
- Материалы, приобретаемые у заказчика по договору купли-продажи самостоятельно транспортируются подрядной организацией с СП СЭС до участка реконструкции;
- Материалы, высвободившиеся в результате демонтожа, самостоятельно транспортируются подрядной организацией в РЭС и передаются заказчику по акту передачи.

- Объект находится в Зейском районе, с. Сосновый Бор;
- Работы выполняются в населенной местности (стесненные условия) и охранной зоне ВЛ.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.		Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	19	25

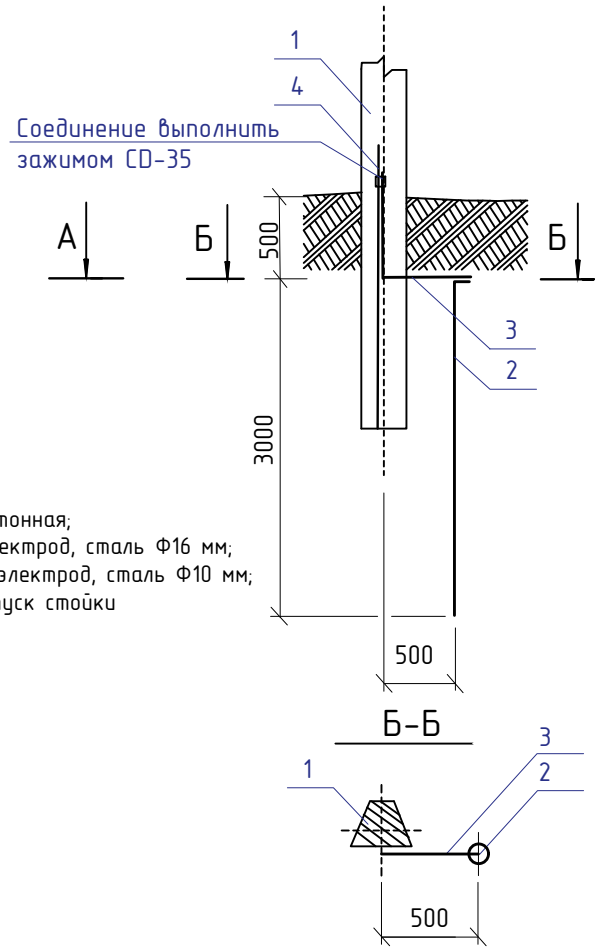
Ведомость объёмов работ.
Спецификация материалов.
Реконструкция Ф.4 ВЛ-0,4 кВ ТП-№43

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ

Одностоечные опоры



Обозначения:
1- Стойка железобетонная;
2- Вертикальный электрод, сталь Ф16 мм;
3- Горизонтальный электрод, сталь Ф10 мм;
4- Заземляющий выпуск стойки

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	кг	м	кг	кг
$\rho_э \leq 100$	30	1,00	0,62	3,00	4,74	5,36

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. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей - 0,5м, в пахотных землях - 1м.
7. Чертеж выполнен на основании документа серии 3.407-150.
8. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023
Согласовано		Соловьева Т.Г.			07.2023
Н.контроль					

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	20	25

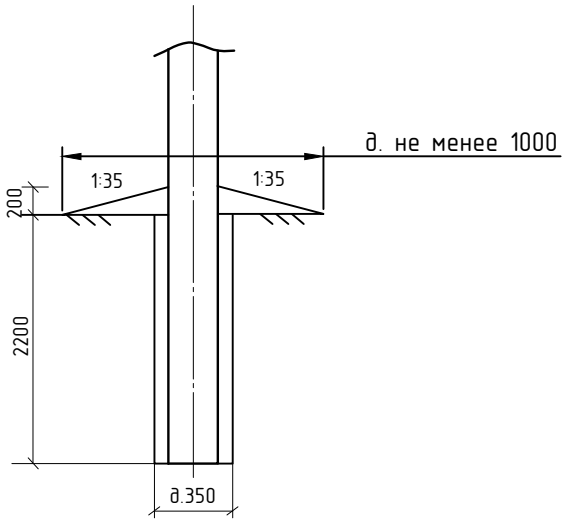
Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств ВЛ-0,4 кВ

ДРСК Амурские электрические сети

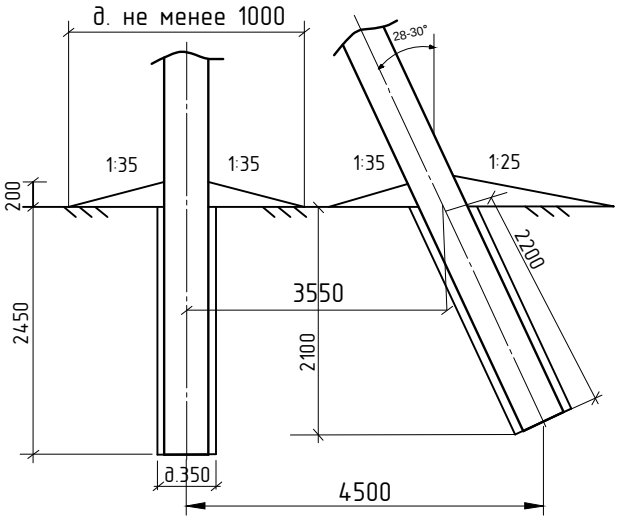
Формат А4

Закрепление опор ВЛ-0,4 кВ в грунтах с ненарушенной структурой

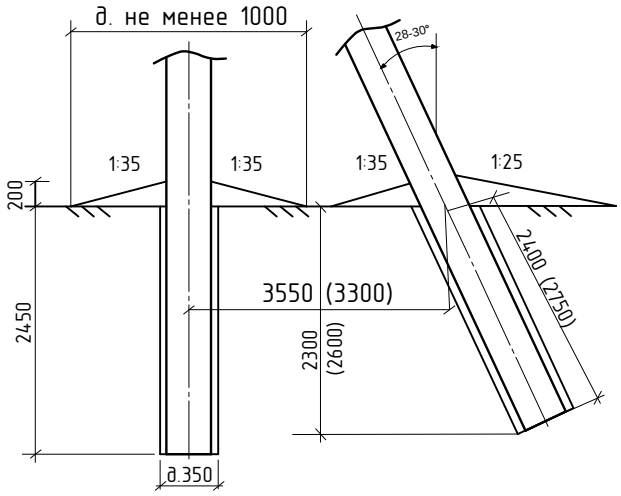
Закрепление промежуточных опор ВЛ-0,4 кВ без ригеля (т.с. 25.0017)



Закрепление анкерных (2-стоечных) опор ВЛ-0,4 кВ без ригеля (т.с. 25.0017)



Закрепление анкерных (3-стоечных) опор ВЛ-0,4 кВ без ригеля (т.с. 25.0017)



Размеры в скобках даны для подкоса 2

Схемы закрепления опор в грунте приняты согласно типовой документации шифр 25.0017 "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО "НИЛЕД""

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Авраменко А.В.			07.2023
Разработал		Соловьева Т.Г.			07.2023

2790-11-10/23 РД

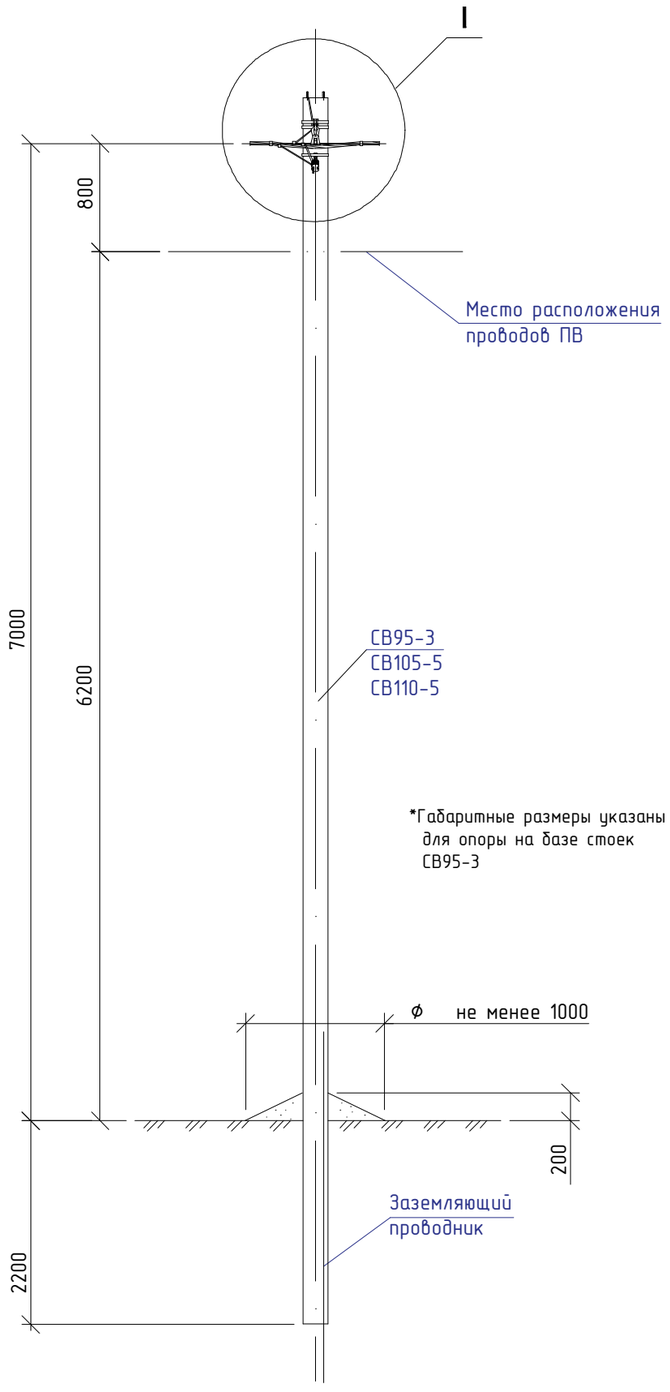
Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	21	25

Схема закрепления опор ВЛ-0,4 кВ в грунте

ДРСК Амурские электрические сети



*Габаритные размеры указаны для опоры на базе стоек СВ95-3

Схема установки стойки СВ95-3 (СВ105-5, СВ110-5)

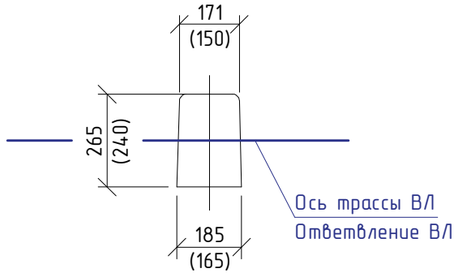
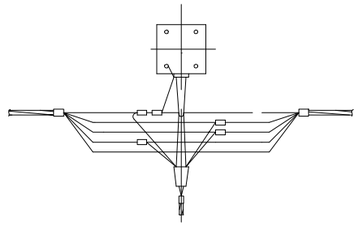
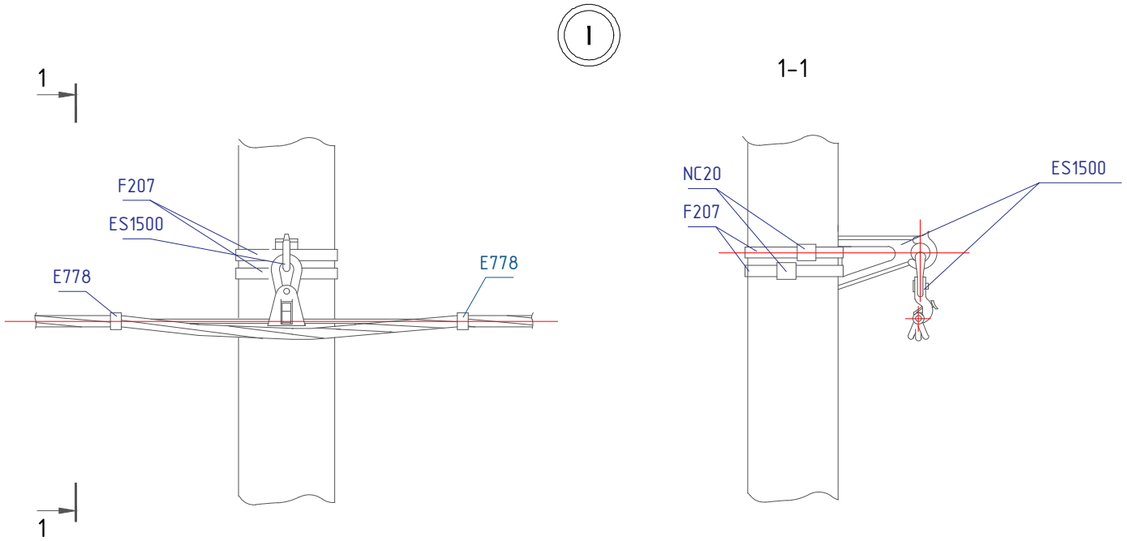


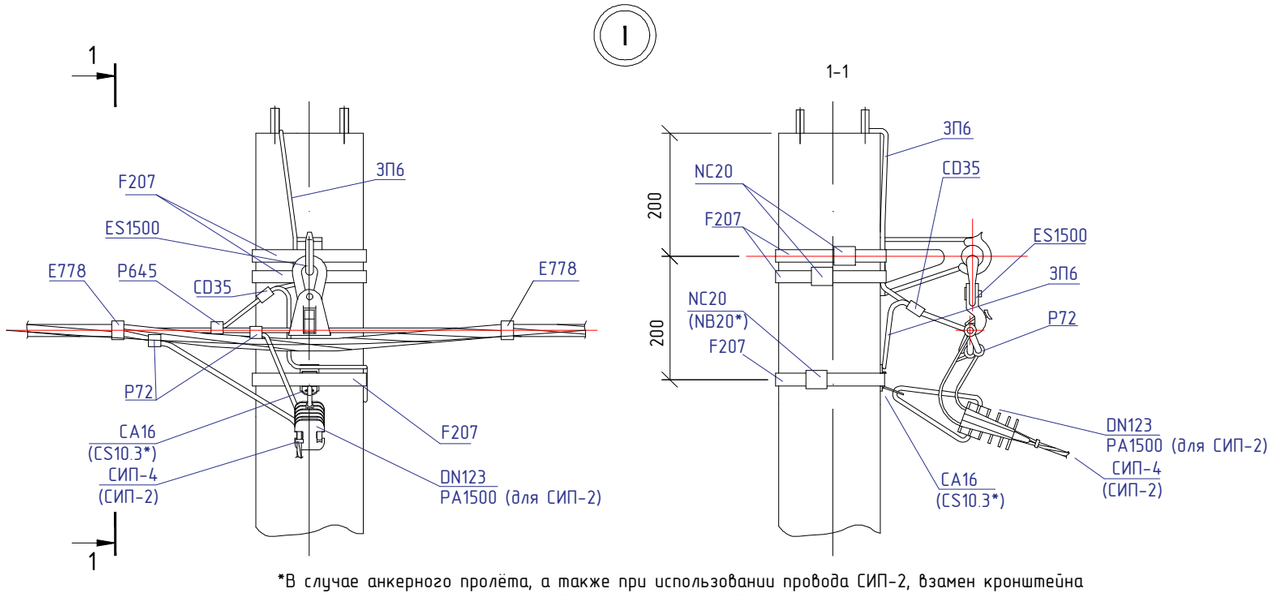
Схема ответвлений в одну сторону 2х(4х) жил СИП



Промежуточное крепление провода СИП



Крепление провода СИП для линейного ответвления (ответвления к вводу в здание) в одну сторону от ВЛИ



*В случае анкерного пролёта, а также при использовании провода СИП-2, взамен кронштейна CA16 применяется CS10.3-1 шт, бугель NB20, лента F207 в количестве 2 шт.

ПРИМЕЧАНИЕ - Чертеж выполнен на основании документа 25.0017. " Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

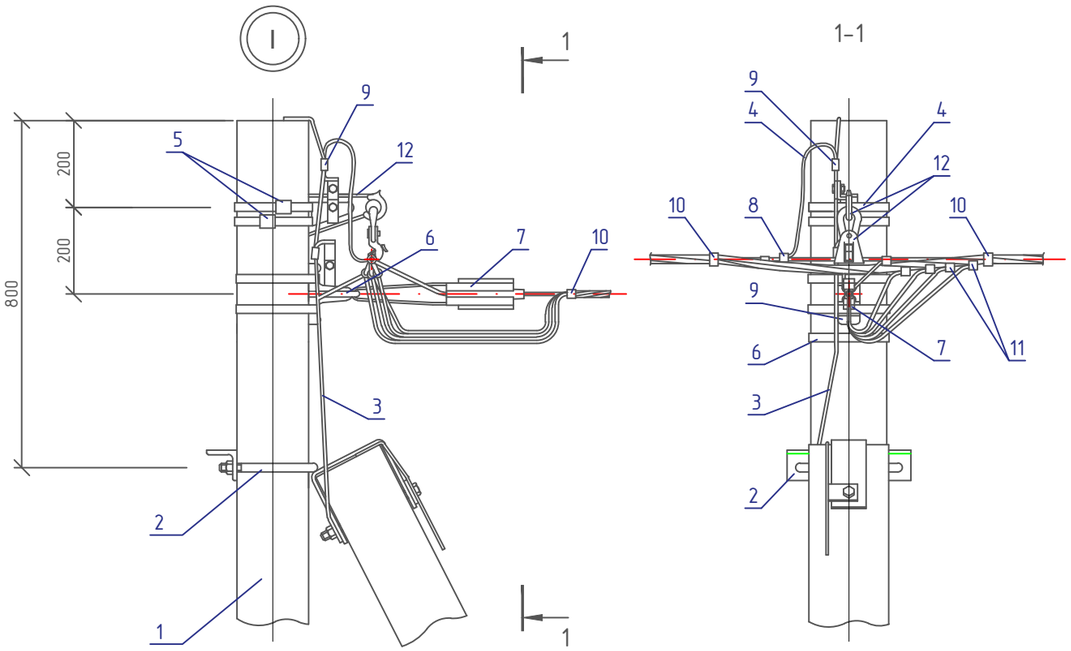
						2790-11-10/23 РД
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)
						Рабочая документация
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023	Конструктивное выполнение опоры П23. Промежуточное крепление. Анкерное крепление.
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023	

Стадия	Лист	Листов
РД	22	25

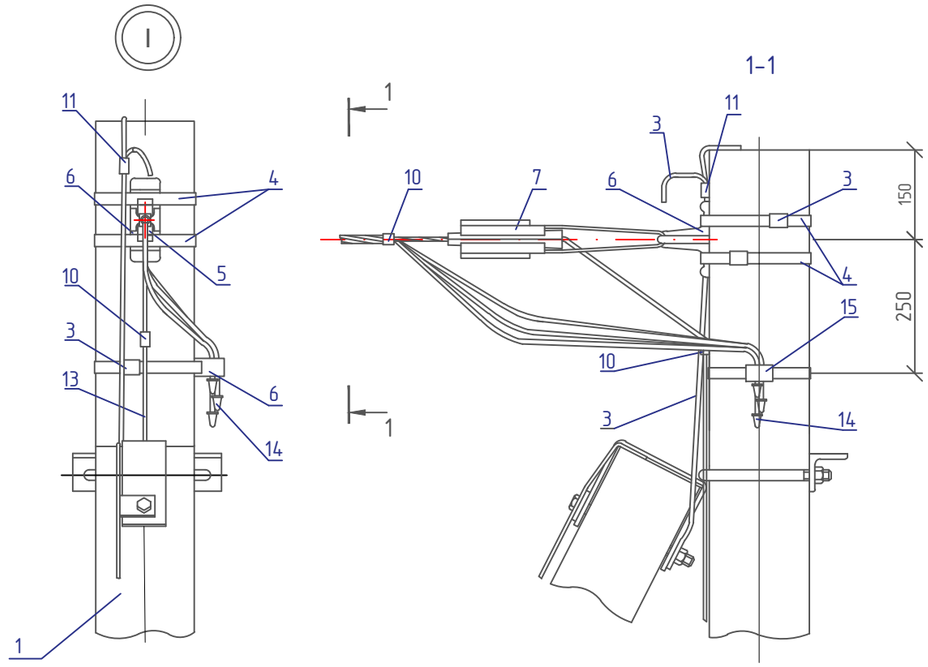
ДРСК Амурские электрические сети

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

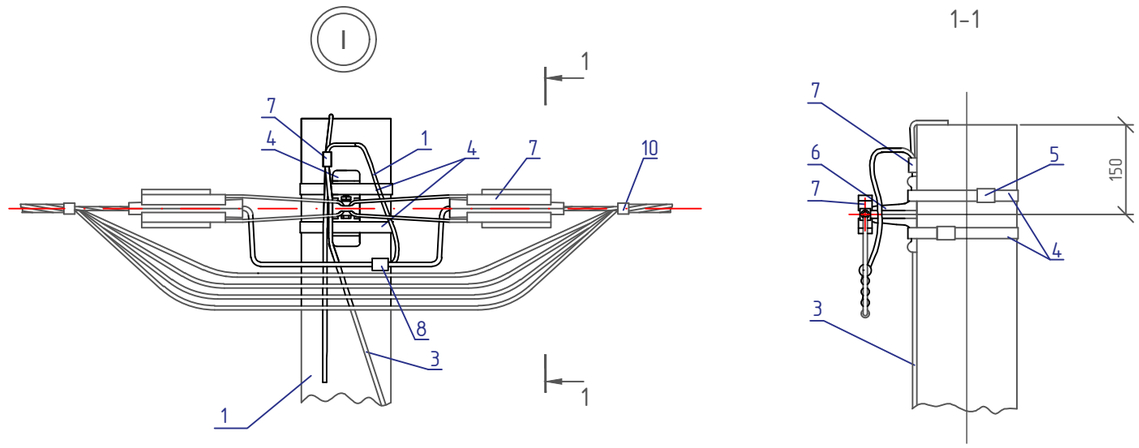
Крепление провода СИП для линейного отвевтления в одну сторону от ВЛИ



Концевое крепление провода СИП



Анкерное крепление провода СИП (без разрезания провода)



Обозначения

1. Стойка СВ95-3, 105-5, 110-5
2. Кронштейн У4 см. 25.0017-36
3. Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43
4. Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207
5. Бугель NB20
6. Анкерный кронштейн CS 10.3
7. Натяжной зажим РА1500 для СИП сечением нулевой жилы 50-70 мм
8. Зажим Р72 для ЗП6
9. Плашечный зажим CD35
10. Стяжной хомут Е778
11. Зажим Р645
12. Комплект промежуточной подвески ES1500
13. Защитные колпачки СЕ25.95
14. Зажим Р72
15. Фиксатор дистанционный BIC-50.90

ПРИМЕЧАНИЕ – Чертежи выполнены на основании документа 25.0017 " Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД"

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Проверил		Соловьева Т.Г.			07.2023
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

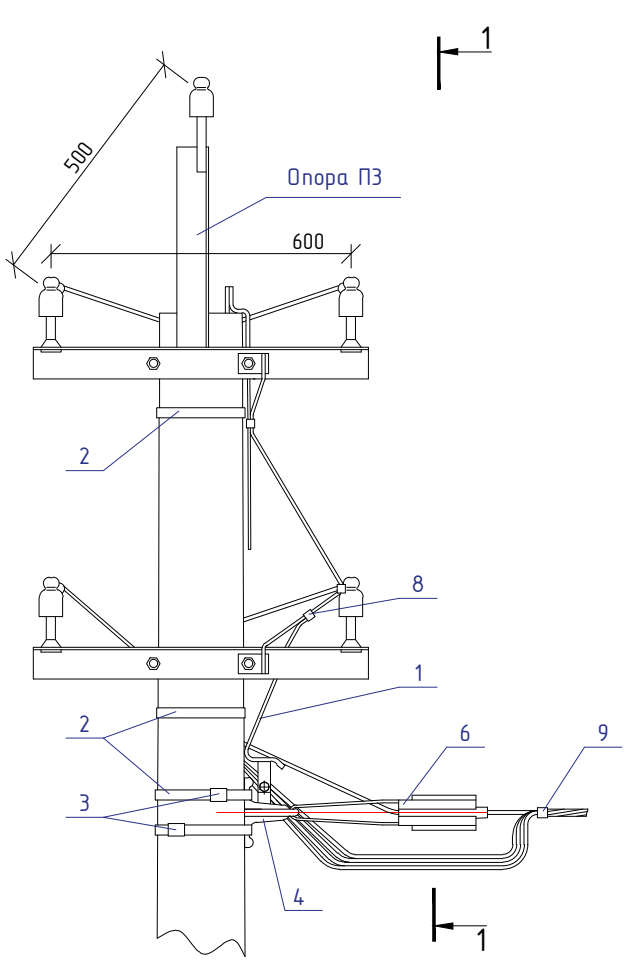
Рабочая документация

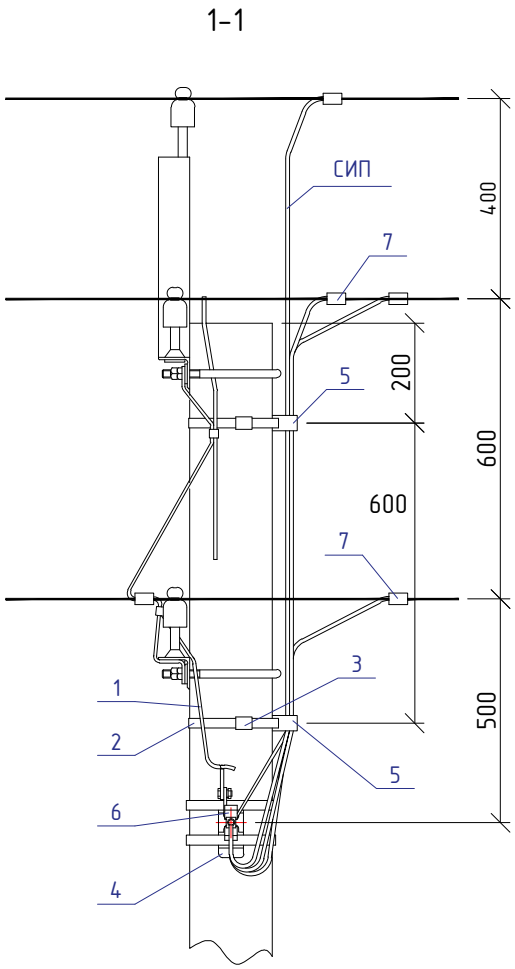
Стадия	Лист	Листов
РД	23	25

Крепление провода СИП на анкерной (концевой) опоре А23

ДРСК Амурские электрические сети

Пример ответвления СИП от ВЛ-0,38 кВ с неизолированным проводом





Обозначения

1 Заземляющий проводник ЗП6
2 Металлическая лента 20х0,7(0,8)х1000 мм F 207
3 Скрепа NC20, NB20
4 Анкерный кронштейн CA16 для, CS10.3
5 Дистанционный бандаж типа BIC-50.90
6 Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 – 2х25
Натяжной зажим DN 123 для СИП 4х16 – 4х25
Натяжной зажим PA1500 для СИП с нулевой жилой 35-70мм2
Натяжной зажим PA2200 для СИП с нулевой жилой 95-120мм2
7 Зажим N 640 для СИП с жилой 4-50
Зажим N 70 для СИП с жилой 16-150
8 Зажим ПС-1-1А
9 Кабельный ремешок KR 1, для d=45 мм, СИП 35-95
Кабельный ремешок KR 2, для d=62 мм, СИП 120

ПРИМЕЧАНИЕ:
-Чертеж выполнен на основании документа 25.0017-25;
-Спецификацию на подвеску Вл-0,4 кВ см. серия 3.407.1-136 выпуск 3.

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал		Авраменко А.В.			07.2023
Согласовано		Соловьева Т.Г.			07.2023
Н.контроль					

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

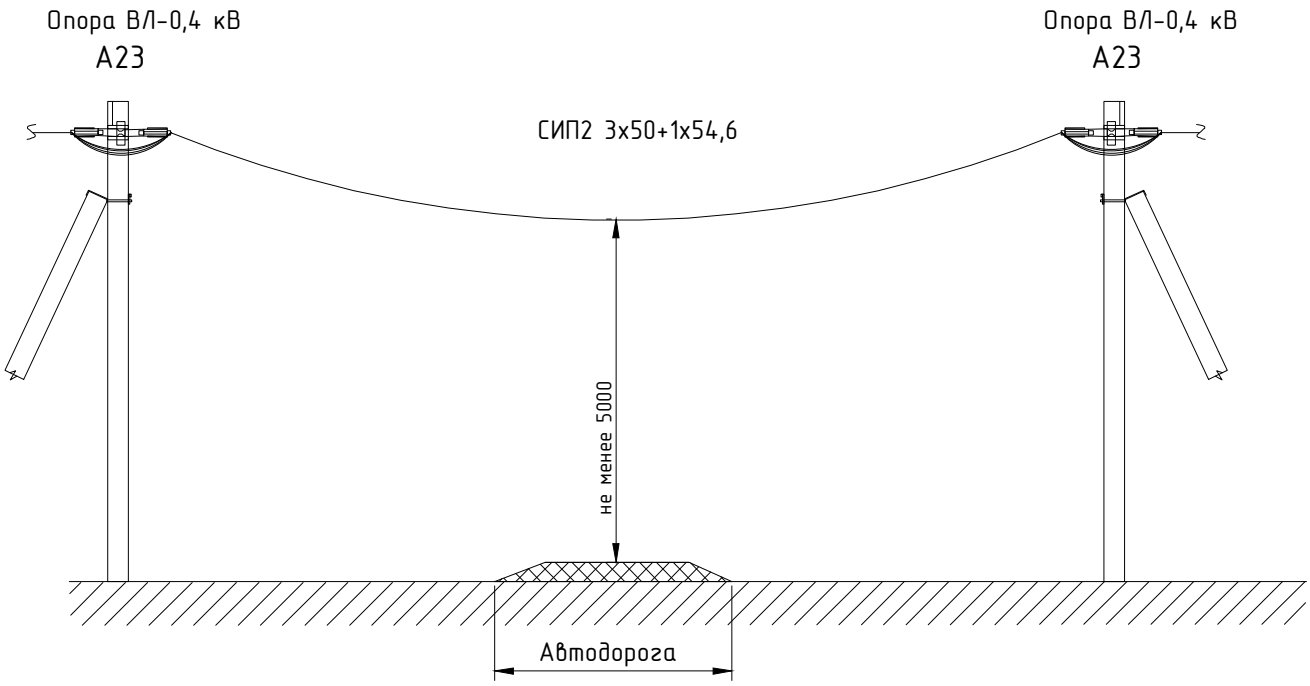
Стадия	Лист	Листов
РД	24	25

Пример ответвления СИП от ВЛ-0,4 кВ с неизолированным проводом

ДРСК Амурские электрические сети

Формат А4

Схема пересечения ВЛ-0,4 кВ с автодорогой



Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата

2790-11-10/23 РД

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ с. Сосновй Бор Зейского района (М_28-АЭС-С-11.8)

Рабочая документация

Стадия	Лист	Листов
РД	25	25

Проверил	Авраменко А.В.		07.2023
Разработал	Соловьева Т.Г.		07.2023

ВЛ-0,4 кВ с автодорогой

ДРСК
Амурские электрические сети