



Открытое акционерное общество  
**«Дальневосточная распределительная сетевая компания»**  
**Филиал «Амурские электрические сети»**

**Проект**  
**10-10-05/09**

**Реконструкция электрических сетей 10/0,4 кВ в с.**  
**Великокнязевка Белогорского района**

**Пояснительная записка**  
**Рабочая документация**  
**Спецификация оборудования**

г.Благовещенск  
2009 г

|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---|-------|---|-------|------------|--|--|
| СОСТАВ ПРОЕКТА   |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
| Обозначения  |  |  |  |  |  | Наименования  |       |   |       | Примечание |  |  |
| 10-10-05/09 ПП   |  |  |  |  |  | Паспорт проекта   |       |   |       |            |  |  |
| 10-10-05/09 ПЗ   |  |  |  |  |  | Общая пояснительная записка                             |       |   |       |            |  |  |
| 10-10-05/09 ОС   |  |  |  |  |  | Организация строительства                               |       |   |       |            |  |  |
| 10-10-05/09 РД   |  |  |  |  |  | Рабочая документация                                    |       |   |       |            |  |  |
| 10-10-05/09 СО   |  |  |  |  |  | Спецификация оборудования                               |       |   |       |            |  |  |
| 10-10-05/09 СД   |  |  |  |  |  | Сметная документация                                    |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 10-10-05/09 ПЗ  |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
|  |  |  |  |  |  |   |       |   |       |            |  |  |
| Изм.   |  |  |  |  |  | Кол.уч  | Лист. | № док.  | Подп. | Дата       |  |  |
| Проверил   |  |  |  |  |  | Пестерев  |       |  |       | 10.2009    |  |  |
| Разработал   |  |  |  |  |  | Кенева  |       |  |       | 10.2009    |  |  |
| ПАСПОРТ ПРОЕКТА<br>ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ<br>ЗАПИСКА<br>ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА |  |  |  |  |  | Стадия  |       | Лист  |       | Листов     |  |  |
|  |  |  |  |  |  | РП  |       | 1   |       | 13         |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |       |   |       |            |  |  |

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Паспорт проекта

Раздел 2. Общая пояснительная записка

2.1 Общая часть.

2.2 Конструктивное выполнение.

2.3 Надёжность электроснабжения.

2.4 Защита от перенапряжений, заземление.

2.5 Охрана окружающей среды.

2.6 Безопасность труда. Противопожарные мероприятия.

Раздел 3. Организация строительства

|             |              |             |      |        |       |        |       |      |                |      |
|-------------|--------------|-------------|------|--------|-------|--------|-------|------|----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |        |       |        |       |      | 10-10-05/09 ПЗ | Лист |
|             |              |             |      |        |       |        |       |      |                | 2    |
|             |              |             | Изм. | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата |                |      |

# РАЗДЕЛ 1. ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Наименование проекта: Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ  
в с.Великокнязевка Белогорского района

Общие данные проекта

Показатель  
характеристики

1. Договор

-

2. Вид строительства

реконструкция

3. Климатические условия

3.1 Район климатических условий

- по гололёду, мм

10

- по ветру, м/сек

35

3.2 Число грозových часов в год

49

3.3 Степень загрязнённости атмосферы

II

Технико - экономические показатели проекта

Показатель  
характеристики

ВЛ-0,38  
кВ

КТП  
10 /0,4 кВ

ВЛ-10  
кВ

1.Протяженность ВЛ всего, км

14690

0,852

2. Количество опор:

- промежуточных, шт

417

10

- сложных, шт

127

8

3. Количество пересечений, шт

1

4. Расход бетона, всего м³

5. Расход металла:

- на конструкции, т

1,305

0,770

- на заземление, т

1,480

0,12

6. Расход проводов:

- марки СИП 2А 3х50+54,6 км

16,31

- марки СИП 3 1х70 км

2,560

7. Расход кабеля силового

- марки ААБЛУ-4х50

0,13

- коаксиальный 16 мм² марки АВК 16/16

1.200

8. Подстанции 10/0,4 кВ

1,7

- типа КТП S=400 кВА шт

1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

10-10-05/09 ПП

3

Изм. Кол.уч Лист. № док. Подп. Дата

# Паспорт проекта, продолжение

Наименование проекта: Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ  
в с.Великокнязевка Белогорского района.

## Технико - экономические показатели проекта

### Показатель характеристики

| ВЛ-0,38<br>кВ | ТП<br>10 /0,4 кВ | ВЛ-10<br>кВ |
|---------------|------------------|-------------|
|---------------|------------------|-------------|

- типа КТП S=250 кВА      шт

4

- типа КТП S=630 кВА      шт

1

- типа КТП S=100 кВА      шт

1

- типа КТП S=2х250 кВА      шт

1

9. Сметная стоимость строительства в текущем уровне цен

всего, тыс.руб

в том числе:

- строительно - монтажных работ, тыс. руб.

- оборудование, тыс.руб.

- прочих затрат, тыс.руб.

10. Проектно изыскательские работы, (договорная цена)

- проектные, тыс.руб.

- изыскательские, тыс.руб.

11. Затраты труда, всего тыс.руб.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|--------|-------|------|
|------|--------|-------|--------|-------|------|

10-10-05/09 ПП

Лист

4

## Раздел 2. Общая пояснительная записка

### 2.1 Общая часть

Основанием для разработки рабочего проекта "Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ с.Великокнязевка" является утвержденная инвестиционная программа на 2010 год.

Рабочий проект воздушных линий электропередачи напряжением 10 кВ к проектируемым трансформаторным подстанциям напряжением 10/0,4 кВ для электроснабжения с.Великокнязевка, а так же замена воздушной линии 0,38 кВ на самонесущие изолированные провода разработан на основании следующих документов:

- Действующие нормативные документы по проектированию строительства и эксплуатации электрических сетей.
- Указания по обеспечению нормативных уровней надёжности электроснабжения потребителей.

Проектом предусматривается реконструкция ВЛ- 0,4кВ и замена существующих ТП 10/0,4 кВ №1-03; №1-04; №1-14; №1-17; №1-18; №1-19; №1-21 на новые типа КТПК. На ТП №1-07 заменяется существующий трансформатор мощностью 400 кВА на новый мощностью 250 кВА.

К ТП№1-19; ТП№1-14; ТП№1-03 предусмотрены отпайки ВЛ-10кВ на железобетонных опорах проводом СИП-3 ( см. 10-10-05/09 РД 4; 5 ).

Крепление самонесущих изолированных проводов выполняется при помощи линейной арматуры ООО"Нилед-ТД".

ВЛ-0,4кВ, непригодные для дальнейшей эксплуатации , подлежат списанию в установленном порядке.

Нагрузки потребителей приняты по данным энергоэкономического обследования хозяйства и "временных указаний по проектированию сельских электрических сетей с учетом нетрадиционных нагрузок личных подворий сельских жителей" (М.31 мая 1990г). При этом расчетная нагрузка на один жилой многоквартирный дом принимается 3,5 кВт. Электрические нагрузки приняты на перспективу 10 лет для выбора сечения проводов, считая от года ввода в эксплуатацию ВЛ.

На основании вышеуказанных нагрузок произведен также выбор силовых трансформаторов на ТП 10/0,4 кВ.

|             |        |              |       |             |      |                |  |  |  |  |  |      |
|-------------|--------|--------------|-------|-------------|------|----------------|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв.№ |        | Подп. и дата |       | Инв.№ подл. |      | 10-10-05/09 ПЗ |  |  |  |  |  | Лист |
|             |        |              |       |             |      |                |  |  |  |  |  | 5    |
| Изм.        | Кол.уч | Лист.        | № док | Подп.       | Дата |                |  |  |  |  |  |      |

## 2.2 Конструктивное выполнение.

Трассы проектируемых ВЛ-10 и 0,4 кВ проходят по населенной местности. Проектирование строительства ВЛ-10/0,4 кВ и трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ выполнено в соответствии с нормами ПУЭ (издание 7).

Установку ТП-10/0,4 кВ выполнить согласно указаниям типовых проектов и прилагаемых чертежей. Заземление трансформаторных подстанций и линейного оборудования принять в соответствии с требованиями ПУЭ, см. чертежи 10-10-05/09 РД лист 16, 10-10-05/09 РД лист 14.

Сооружение проектируемых ВЛ-0,4 кВ предусмотрено с заменой деревянных опор на железобетонные по типовому проекту 25.0017 с применением стоек СВ-95 и СВ-105.

Выбор сечения проводов произведён по экономичной плотности тока с учетом максимально допустимых потерь напряжения в элементах сети 0,4 кВ. Потери напряжения не превышают 7,5 % от номинального, согласно ГОСТ 13109-97.

Марка провода на ВЛ 0,4 кВ принята в соответствии с действующими нормативными документами с учетом климатических условий прохождения трассы.

Расчётные пролёты приняты, исходя из района климатических условий. Типы и количество опор приведены в ведомости опор ВЛ - 0,4 кВ (10-10-05/09 РД 6).

К подвеске на проектируемой ВЛ-0,4 кВ принят самонесущий изолированный провод марки СИП 2А сечением 50 мм<sup>2</sup>.

ВЛ-10 кВ выполняется на железобетонных опорах по типовой серии шифр 27.002 с навеской провода СИП-3 сечением 70 мм<sup>2</sup>. Переходные опоры приняты по типовой серии шифр 21.0050 с железобетонными стойками С112.

Вводы в жилые дома предусматриваются коаксиальным кабелем АВК сечением 16 мм<sup>2</sup>, при этом за счет конструкции кабеля исключается возможность несанкционированного подключения к нему на этом участке посторонних потребителей.

Существующая школа запитывается двумя кабельными линиями, прокладываемыми в траншее в земле от двух разных ТП. Для повышения качества электроснабжения потребителей в с.Великокнязевка производится замена ТП-10/0,4 кВ на новые. При установке новых ТП-10/0,4 кВ необходимо предусмотреть строительство отпаек от действующей ВЛ-10 кВ с подключением через разъединитель РЛНД-10 с заземляющими ножами. В трансформаторных подстанциях приняты к использованию силовые трансформаторы серии ТМГ герметичного исполнения, мощностью от 100 до 630 кВА.

|             |        |              |        |             |      |                |  |  |  |  |  |      |
|-------------|--------|--------------|--------|-------------|------|----------------|--|--|--|--|--|------|
| Взам. инв.№ |        | Подп. и дата |        | Инв.№ подп. |      | 10-10-05/09 ПЗ |  |  |  |  |  | Лист |
|             |        |              |        |             |      |                |  |  |  |  |  | 6    |
| Изм.        | Кол.уч | Лист.        | № док. | Подп.       | Дата |                |  |  |  |  |  |      |

Для установки КТП применяются фундаменты незаглубленного типа высотой 0,48 м, при этом расстояние от земли до открытых токоведущих частей 10 кВ составляет 5,58 м. Конструкция ТП-10/0,4 кВ исключает проникновение посторонних лиц.

Место установки подстанций приведено на плане электрических сетей (10-10-05/09 РД 4;РД 5).

## 2.3 Надежность электроснабжения

Потребители электрической энергии в с.Великокнязевка относятся к потребителям II и III категории. Электроснабжение потребителей II категории предусмотрено в соответствии с п.1.2.20 III категории с 1.2.21 ПУЭ-2002.

Использование самонесущих изолированных проводов в значительной мере позволят повысить надежность, безопасность и эффективность функционирования распределительных электрических сетей.

## 2.4 Защита от перенапряжений, заземление

На опорах ВЛИ-0,4 кВ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для защиты от грозовых перенапряжений. Расстояние между ними не более 100 м, а наибольшее расстояние от заземляющего устройства конечной опоры до соседнего защитного заземления- не более 50 м.

На концах ВЛ 0,38 кВ (или ответвлений) длиной более 200 м, а также на вводах от ВЛ к электроустановкам, которые подлежат занулению ( ПУЭ-2002, 1.7.51), выполняются повторные заземления нулевого рабочего провода. К повторным и грозозащитным заземлениям присоединяется нулевой провод, а так же все металлические элементы и арматура опор. Общее сопротивление растеканию электрического тока заземлителей каждой ВЛ в любое время года должно быть не более 10 Ом. Железобетонные опоры ВЛ-10кВ в населенной местности подлежат заземлению. Грунты в районе строительства - суглинков. Эквивалентное сопротивление грунта принято в расчетах до 100 Ом.м.Заземляющие устройства на ВЛ-0,38 кВ выполняется по чертежам типового проекта 3.407-150 ЭС 01; ВЛ-10кВ ЭС 07; ТП 10/04 кВ - по чертежу 10-10-05/09 РД 16.

|             |              |             |        |       |      |  |                |  |  |  |      |
|-------------|--------------|-------------|--------|-------|------|--|----------------|--|--|--|------|
| Инв.№ подп. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |        |       |      |  | 10-10-05/09 ПЗ |  |  |  | Лист |
|             |              |             |        |       |      |  |                |  |  |  | 7    |
|             |              |             |        |       |      |  |                |  |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч       | Лист.       | № док. | Подп. | Дата |  |                |  |  |  |      |

Заземляющее устройство для КТП и разъединителя 10кВ выполняется общим (на концевой опоре). Заземлению подлежит нейтраль и корпус трансформатора, разрядника 10кВ и 0,4кВ, опоры ВЛ, а так же все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора принято не более 4 Ом. Это сопротивление обеспечивается с учетом заземлителей повторных заземлений нулевого провода ВЛ при количестве отходящих линий не менее двух. При замере сопротивление контура заземления ТП должно быть не более 10 Ом.

Защита от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения 10 и 0,4 кВ, установленными на вводе 10 кВ и сборных шинах 0,4 кВ.

## 2.5 Охрана окружающей среды

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

Проектируемые ВЛ сооружается для передачи электроэнергии напряжением 10 и 0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную).

В результате реализации планируемой деятельности произойдет краткосрочная и долгосрочная аренда земельных ресурсов. Краткосрочная аренда (временное пользование) - для организации строительства, долгосрочная аренда (постоянное пользование) под проектируемые объекты. Долгосрочной арендой земельных ресурсов является установка опор ВЛ и КТП, краткосрочная аренда - для организации строительства.

При выполнении землеройных работ может образоваться лишний грунт, который должен вывозиться с трассы в пониженные места рельефа или разравниваться на месте, исключая тем самым , заболачивания, размывы и засоление нарушенных земель.

Во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов при условии соблюдения всех проектных решений и строительных норм, изменения состояния и свойств грунтов не произойдет (земли, на которых размещаются проектируемые объекты, не подвергаются ощутимому нарушению, затоплению, подтоплению, иссушению).

|             |              |             |   |        |       |       |       |      |                |      |
|-------------|--------------|-------------|---|--------|-------|-------|-------|------|----------------|------|
| Инв.№ подп. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | <p>При выполнении землеройных работ может образоваться лишний грунт, который должен вывозиться с трассы в пониженные места рельефа или разравниваться на месте, исключая тем самым , заболачивания, размывы и засоление нарушенных земель.</p> <p>Во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов при условии соблюдения всех проектных решений и строительных норм, изменения состояния и свойств грунтов не произойдет (земли, на которых размещаются проектируемые объекты, не подвергаются ощутимому нарушению, затоплению, подтоплению, иссушению).</p> |        |       |       |       |      |                |      |
|             |              |             |   |        |       |       |       |      | 10-10-05/09 ПЗ | Лист |
|             |              |             | Изм.  | Кол.уч | Лист. | № док | Подп. | Дата |                | 8    |

Мероприятия и ограничения направленные на сохранение природной среды от вредных воздействий при реализации проекта :

1. В течении всего периода строительства и эксплуатации проектируемых объектов исключается создание новых автомобильных дорог.

2. Выполнение строительно - монтажных работ исключительно в пределах полосы отвода.

3. График использования и передвижения строительных машин и механизмов составляется таким образом, чтобы исключить или минимизировать холостые перегоны техники, не связанные непосредственным выполнением строительных работ.

4. Выполнять своевременную рекультивацию земель, нарушаемых при строительстве объекта; снятие и использование почвенного слоя для рекультивации нарушенных земель.

- уборку строительного мусора

- засыпка и выравнивание рытвин и ям, включающая окончательную планировку бульдозером.

При строительстве воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций, как и при любом другом виде деятельности, возникают определенные экологические опасности. Эти опасности можно избежать или минимизировать их отрицательные последствия, если следовать рекомендациям по охране окружающей среды. Эти этапы приведены в разделе "Охрана окружающей среды" является составной частью проекта и должны выполняться как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации.

В нормальном режиме эксплуатации ВЛ 10-0,4 кВ и ТП 10/0,4 кВ воздействие на атмосферный воздух с точки зрения его загрязнения не оказывается. ВЛ 10-0,4 кВ не являются источниками шума, т.к. на проводах ВЛ данного напряжения не возникают местные коронные разряды, являющиеся источниками шума. Уровень шумового воздействия создаваемый трансформаторами ТП 10/0,4 кВ не превышает допустимые нормы, поэтому проектом не предусматривается проведение специальных шумозащитных мероприятий.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля...", утвержденными Главными санитарно - эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. № 2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 и 10 кВ, не требуется.

|   |              |             |       |       |      |                |  |  |      |
|---|--------------|-------------|-------|-------|------|----------------|--|--|------|
| Инв.№ подп.   | Подп. и дата | Взам. инв.№ |       |       |      |                |  |  |      |
|   |              |             |       |       |      |                |  |  |      |
|   |              |             |       |       |      |                |  |  |      |
|   |              |             |       |       |      |                |  |  |      |
| <p>создаваемым трансформатором 100 ГВт, 10 кВ, не превышая допустимые нормы, поэтому проектом не предусматривается проведение специальных шумозащитных мероприятий.</p> <p>В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля...", утвержденными Главными санитарно - эпидемиологическим управлением 28.02.84 г.№ 2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,38 и 10 кВ, не требуется.</p> |              |             |       |       |      |                |  |  |      |
|   |              |             |       |       |      | 10-10-05/09 ПЗ |  |  | Лист |
|   |              |             |       |       |      |                |  |  | 9    |
| Изм.  | Кол.уч       | Лист.       | № док | Подп. | Дата |                |  |  |      |

## 2.6 Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии со СНиП III-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановки следует производить в строгом соответствии с требованиями "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 34.03.285-97 и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок" 1987 г.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически современного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасность обслуживания;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с

нормируемой ПУЭ величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованием СНиП 3.05.06-85 "Монтаж электротехнических устройств";

- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- при выполнении строительно - монтажных работ использование машин и

механизмов, конструкция которых обеспечивает безопасные условия их эксплуатации;

- высокая степень механизации строительно - монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

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

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых ПТБ расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

|              |              |              |                |         |       |        |       |      |      |
|--------------|--------------|--------------|----------------|---------|-------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                |         |       |        |       |      | Лист |
|              |              |              | 10-10-05/09 ПЗ |         |       |        |       |      |      |
|              |              |              | Изм.           | Кол.уч. | Лист. | № док. | Подп. | Дата |      |

Пожарная безопасность ВЛ и ТП обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз.

Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надежного заземления.

|             |              |             |      |        |       |        |       |      |                |      |
|-------------|--------------|-------------|------|--------|-------|--------|-------|------|----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |        |       |        |       |      | 10-10-05/09 ОС | Лист |
|             |              |             |      |        |       |        |       |      |                | 11   |
|             |              |             | Изм. | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата |                |      |

### Раздел 3. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 "Организация строительства";
- СНиП 1.04.03-85\* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- ВСН 33-82\* -Минэнерго СССР "Инструкции по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика).

В соответствии с ВСН 33-82\* данный объект по степени сложности относится к "несложным".

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочих чертежей.

Все работы выполняются строительными механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

Работы должны выполняться по технологическим картам, разработанными институтом "Сельэнергопроект":

- ВЛИ-0,4 кВ на железобетонных опорах-ТК-1-4-0,4 с;
- ВЛ на железобетонных опорах - ТК-1-1-10÷ тк-1-4-10;
- ВЛ на железобетонных переходных опорах со стойкой длиной 16,4 м - ТК-1-11-6/20÷ тк-1-4-17-6/20;
- демонтажные работы - ТК-СПО, ТК-ДП, ТК-ДОО,ТК-Д 0,38-10;
- заземляющие устройства - ТК-ГЗУ,ВЗУ,КЗУ 0,38-35

До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы: подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники; устройств площадок временного складирования материалов; охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией предприятия, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно - монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-4-80 " Техника безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" РД 34.03.285-97.

|             |              |             |      |        |       |       |       |      |                |      |
|-------------|--------------|-------------|------|--------|-------|-------|-------|------|----------------|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |        |       |       |       |      | 10-10-05/09 ОС | Лист |
|             |              |             |      |        |       |       |       |      |                | 12   |
|             |              |             | Изм. | Кол.уч | Лист. | № док | Подп. | Дата |                |      |

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Строительство ВЛ-10 и ВЛИ-0,4 кВ является экологически чистым производством, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются.

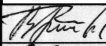
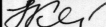
|             |              |             |       |       |      |                |  |  |      |  |
|-------------|--------------|-------------|-------|-------|------|----------------|--|--|------|--|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |       |       |      |                |  |  |      |  |
|             |              |             |       |       |      |                |  |  | Лист |  |
|             |              |             |       |       |      |                |  |  | 13   |  |
| Изм.        | Кол.уч       | Лист.       | № док | Подп. | Дата | 10-10-05/09 ОС |  |  |      |  |

**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА "РД"**

| ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА "РД" |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|
| Лист  |  | Наименования  |  |  |  |  |  |  |  | Примечание |  |
| 1-3   |  | Общие данные  |  |  |  |  |  |  |  | 3 листа    |  |
| 4   |  | План электрических сетей (начало)                         |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 5   |  | План электрических сетей (окончание)                      |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 6   |  | Ведомость опор ВЛ 0,4 кВ                                  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 7   |  | Ведомость опор ВЛ 10 кВ                                   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  | Ведомость объемов работ                                   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 8   |  | I этап  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 9-10  |  | II этап   |  |  |  |  |  |  |  | 2 листа    |  |
| 11  |  | Присоединение подстанции к ВЛ-10 кВ                       |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 12  |  | Общий вид КТП   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 13  |  | Фундамент КТПК незаглубленного типа                       |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 14  |  | Схема главных цепей КТПК                                  |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 15  |  | Установка разъединителя 10 кВ. Элементы разъединителя.    |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 16  |  | Заземляющее устройство для КТПК                           |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 17  |  | Схема и узлы присоединения к ЗУ                           |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 18  |  | Конструктивное выполнение элементов заземляющих устройств |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 19  |  | Кронштейн РА1   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 20  |  | Кронштейн РА2   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 21  |  | Кронштейн РА4, РА5, РА6                                   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 22  |  | Проводник ЗП1 и хомуты Х7 и Х8                            |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 23  |  | Ответвление от СИП 2А коаксиальным кабелем                |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
| 24  |  | Пересечения ВЛ-10 кВ выполнение по эскизам                |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |
|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |            |  |

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначения     | Наименования   | Примечание |
|-----------------|--|------------|
|                 | Ссылочные документы                                      |            |
| Шифр 25.0017    | Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры |            |
|                 | ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "Нилед"      |            |
| Шифр 27.0002    | Одноцепные железобетонные опоры ВЛ-20 кВ с защищенными   |            |
|                 | проводами с линейной арматурой ООО "Нилед-ТД"            |            |
| Шифр 21.0050    | Переходные железобетонные опоры ВЛ 10 кВ с защищенными   |            |
|                 | проводами  |            |
| Серия 3.407-150 | Заземляющие устройства опор воздушных линий              |            |
|                 | электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ       |            |
| ПУЭ 7 издание   | Правила устройства электроустановок                      |            |
| ГОСТ 13109-97   | Нормы качества электрической энергии в системах          |            |
|                 | электроснабжения общего назначения                       |            |
| РД 34.20.185-94 | Руководящие материалы по проектированию электроснабжения |            |
|                 | сельского хозяйства                                      |            |
|                 | Прилагаемые документы                                    |            |
| Шифр 21.0050    | Переходная угловая анкерная опора ПУАтБ10-14 на угол     | 2 листа    |
|                 | поворота ВЛ 0-60°  |            |
| Шифр 27.0002    | Угловая промежуточная опора УП 20-1Н                     | 2 листа    |
| Шифр 27.0002    | Промежуточная опора П 20-1Н                              |            |
| Шифр 27.0002    | Анкерная концевая опора А 20-1Н                          | 2 листа    |
| Шифр 27.0002    | Угловая анкерная опора УА 20-1Н                          | 2 листа    |
| Шифр 25.0017    | Промежуточная одноцепная опора П23                       |            |
| Шифр 25.0017    | Промежуточная двухцепная опора П24                       |            |
| Шифр 25.0017    | Угловая промежуточная одноцепная опора УП23              |            |

|              |              |        |   |         |       |              |  |  |   |      |
|--------------|--------------|--------|---|---------|-------|--------------|--|--|---|------|
| Взам. инв.№  | Шифр 25.0017 |        | Промежуточная одноцепная опора П23  |         |       |              |  |  |   |      |
|              | Шифр 25.0017 |        | Промежуточная двухцепная опора П24  |         |       |              |  |  |   |      |
|              | Шифр 25.0017 |        | Угловая промежуточная одноцепная опора УП23   |         |       |              |  |  |   |      |
| Подп. и дата |              |        |   |         |       |              |  |  |   |      |
|              |              |        |   |         |       |              | 10-10-05/09 РД   |  |   |      |
|              |              |        |   |         |       |              |  |  |   |      |
|              |              |        |   |         |       |              |  |  |   |      |
|              |              |        |   |         |       |              | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |  |   |      |
|              | Изм.         | Кол.уч | Лист.   | № док.  | Подп. | Дата         |  |  |   |      |
|              |              |        |   |         |       |              | Рабочая документация   |  | Стадия  | Лист |
|              |              |        |   |         |       | РП           |  |  | 2   | 24   |
|              |              |        |   |         |       | Общие данные |  |  | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |      |
| Проверил     | Пестерев     |        |  | 10.2009 |       |              |  |  |   |      |
| Разработал   | Кенева       |        |  | 10.2009 |       |              |  |  |   |      |
| Инв.№ подп.  |              |        |   |         |       |              |  |  |   |      |

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов, продолжение**

| Обозначения     | Наименования   | Примечание |
|-----------------|--|------------|
|                 | Прилагаемые документы (окончание)                      |            |
| Шифр 25.0017    | Угловая промежуточная двухцепная опора УП24            |            |
| Шифр 25.0017    | Анкерная (концевая) одноцепная опора А23               |            |
| Шифр 25.0017    | Анкерная (концевая) двухцепная опора А24               |            |
| Шифр 25.0017    | Угловая анкерная одноцепная опора УА23                 |            |
| Шифр 25.0017    | Угловая анкерная двухцепная опора УА24                 |            |
| Шифр 25.0017    | Ответвительная анкерная одноцепная опора АО23          |            |
| Шифр 25.0017    | Ответвительная анкерная двухцепная опора АО24          |            |
| Шифр 25.0017    | Переходная угловая анкерная двухцепная опора ПУА24     |            |
| Шифр 25.0017    | Переходная угловая анкерная одноцепная опора ПУА23     |            |
| Шифр 25.0017    | Переходная анкерная (концевая) одноцепная опора ПА23   |            |
| Шифр 25.0017    | Переходная анкерная (концевая) двухцепная опора ПА24   |            |
| Шифр 25.0017    | Концевое крепление провода и установка кабельной муфты |            |
| Серия 3.407-150 | Заземлитель из одного вертикального электрода для      | 2 листа    |
| ЭС-01           | железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ                         |            |
| Серия 3.407-150 | Заземлитель из одного вертикального электрода для      |            |
| ЭС-07           | железобетонных опор ВЛ 6;10;20;35 кВ                   |            |
| Шифр 25.0017    | Установка переносного заземления на концевой опоре     |            |
|                 |  |            |
|                 |  |            |

|             |              |             |        |       |      |                   |  |  |      |
|-------------|--------------|-------------|--------|-------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |        |       |      |                   |  |  | Лист |
|             |              |             |        |       |      |                   |  |  |      |
|             |              |             |        |       |      |                   |  |  |      |
|             |              |             |        |       |      |                   |  |  |      |
|             |              |             |        |       |      | 10-10-05/09 РД-ВМ |  |  |      |
|             |              |             |        |       |      |                   |  |  |      |
| Изм.        | Кол.уч       | Лист.       | № док. | Подп. | Дата |                   |  |  |      |

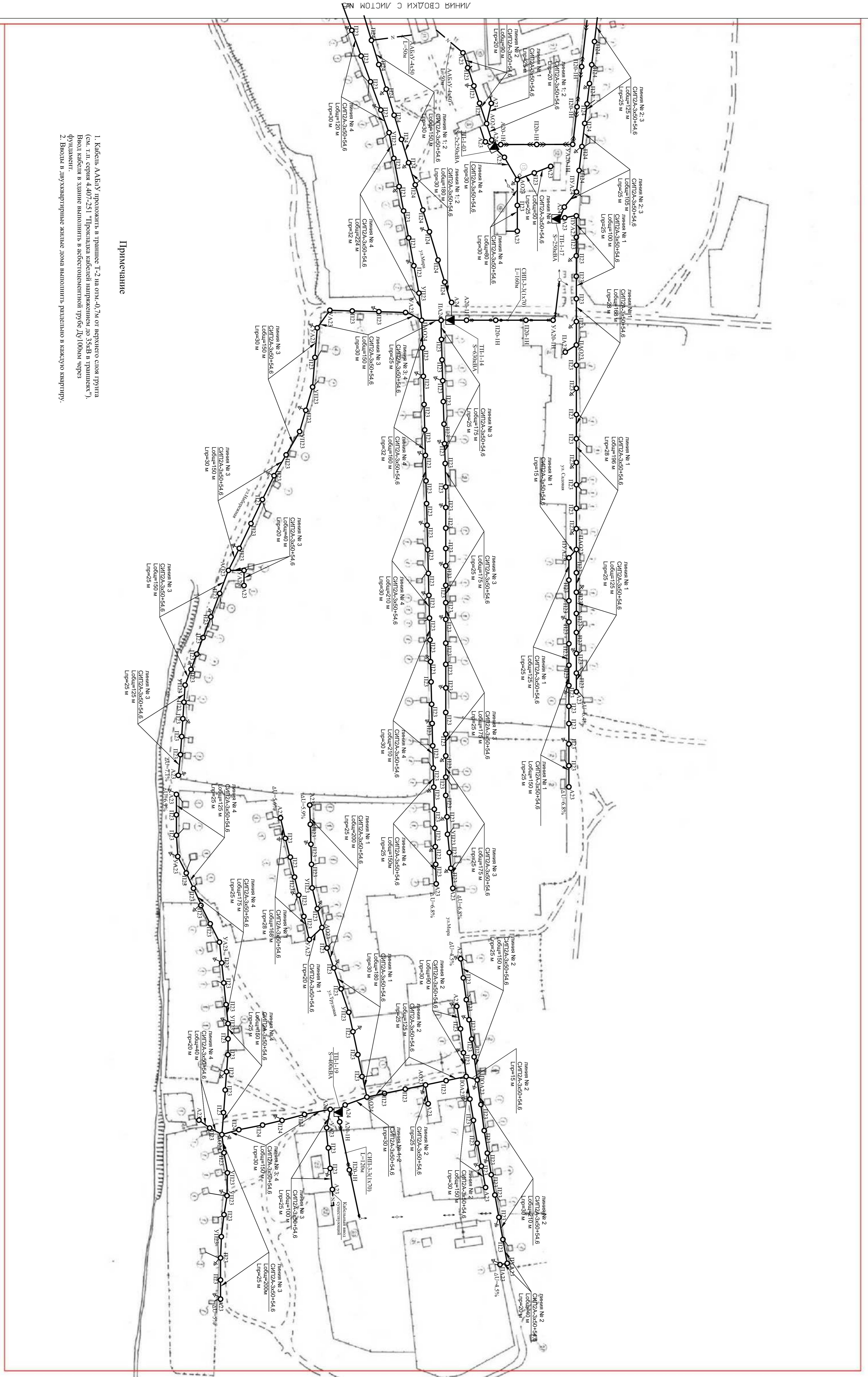
| № п/п | Наименование                  | № типового проекта | Р <sub>расч</sub> кВт | Длинейный ввод              |
|-------|-------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 1     | Одноквартирный жилой дом      | Существ.           | 3,5                   | 1АВК 16/16                  |
| 2     | Двухквартирный жилой дом      | Существ.           | 7,0                   | 2АВК 16/16                  |
| 3     | Гараж                         | Существ.           | 10                    | 3АВК 16/16                  |
| 4     | Пекерня                       | Существ.           | 50                    | СИП2А-3х50+54,6             |
| 5     | ВЗС                           | Существ.           | -                     | Существующий кабельный ввод |
| 6     | Заглубленный склад овощей     | Существ.           | 5                     | 3АВК 16/16                  |
| 7     | Склад зерна                   | Существ.           | 10                    | 3АВК 16/16                  |
| 8     | Кирп на 200 мест              | Существ.           | 14                    | СИП2А 3х50+54,6             |
| 9     | Котельная                     | Существ.           | 28                    | СИП2А 3х50+54,6             |
| 10    | Школьная мастерская           | Существ.           | 7                     | 3АВК 16/16                  |
| 11    | Общественная школа            | Существ.           | 42                    | 2-ААВВУ-4х50                |
| 12    | Административное здание       | Существ.           | 15                    | 3АВК 16/16                  |
| 13    | Лесной сад                    | Существ.           | 18                    | СИП2А 3х50+54,6             |
| 14    | Фельдшерско-акушерский пункт  | Существ.           | 3,5                   | 3АВК 16/16                  |
| 15    | Насосная станция              | Существ.           | 4,5                   | 3АВК 16/16                  |
| 16    | Гараж                         | Существ.           | 20                    | СИП2А 3х50+54,6             |
| 17    | Магазин                       | Существ.           | 4                     | АВК 16/16                   |
| 18    | Почта                         | Существ.           | 4                     | АВК 16/16                   |
| 19    | База                          | Существ.           | 7                     | 3АВК 16/16                  |
| 20    | Материально-технический склад | Существ.           | 3                     | 3АВК 16/16                  |
| 21    | Заправка                      | Существ.           | 3                     | 3АВК 16/16                  |
| 22    | РММ                           | Существ.           | -                     | Существующий кабельный ввод |



ЛИНИЯ СВОДКИ С ЛИСТОМ №5

- Условные обозначения:
- - проектируемая железобетонная опора 0,4 кВ
  - ⬇ - заземляющее устройство
  - ▣ - трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ
  - ⬇○ - проектируемая железобетонная опора 10 кВ
  - N— - КЛ 0,4 кВ

|   |             |          |        |
|---|-------------|----------|--------|
| 10-10-05/09 РД  |             |          |        |
| Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4кВ с.Великокнязевка Белогорского района |             |          |        |
| Изм.  | Колуч       | Лист     | № док  |
| Дата  |             |          |        |
| Электроснабжение  |             |          |        |
| —   |             |          |        |
| План электрических сетей  |             |          |        |
| Проектировщик   | Построитель | Проверен | Листов |
| Результат   | Копия       | Лист     | 24     |

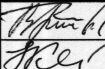
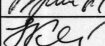


Примечание

1. Кабель ААВЫУ проложить в траншее Т-2 на отв.-0,7м от верхнего слоя грунта (см. т.п. серия 4.407-251 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях"). Ввод кабеля в здание выполнить в асбестоцементной трубе ДУ100мм через фундамент.
2. Вводы в двухквартирные жилые дома выполнить раздельно в каждую квартиру.

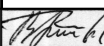
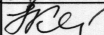
|                |          |      |        |  |            |                               |      |
|----------------|----------|------|--------|--|------------|-------------------------------|------|
| 10-10-05/09 РД |          |      |        | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ с.Великобразавия Белогорского района |            |                               |      |
| Изм.           | Кол.у    | Лист | № док. | Подп.  | Дата       | Электроснабжение              |      |
|                |          |      |        |  |            | Станция                       | Лист |
|                |          |      |        |  |            | РП                            | 5    |
| Проверил       | Пестерев |      |        |  | 10/10/2009 | План электрических сетей      |      |
| Разработал     | Кенева   |      |        |  | 10/20/09   | Домовые электрические сети РП |      |

| ВЕДОМОСТЬ ОПОР |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|----------------|-----------------|--------------|---------|--------------------------|-------|---------------------------------------|-------|---|--|------------|--------|------|--------|
| № опор         | Обозначение     |              |         |                          |       | Наименования опор                     |       |   | Кол-во   | Примечание |        |      |        |
| 1              | Шифр 25.0017-02 |              |         |                          |       | Опора промежуточная П23               |       |   | 365  |            |        |      |        |
| 2              | Шифр 25.0017-08 |              |         |                          |       | Опора концевая А23                    |       |   | 62   |            |        |      |        |
| 3              | Шифр 25.0017-06 |              |         |                          |       | Опора угловая промежуточная УП23      |       |   | 18   |            |        |      |        |
| 4              | Шифр 25.0017-12 |              |         |                          |       | Опора угловая анкерная УА23           |       |   | 17   |            |        |      |        |
| 5              | Шифр 25.0017-16 |              |         |                          |       | Опора ответвительная АО23             |       |   | 13   |            |        |      |        |
| 6              | Шифр 25.0017-03 |              |         |                          |       | Опора промежуточная П24               |       |   | 4  |            |        |      |        |
| 7              | Шифр 25.0017-09 |              |         |                          |       | Опора концевая А24                    |       |   | 6  |            |        |      |        |
| 8              | Шифр 25.0017-17 |              |         |                          |       | Опора ответвительная АО24             |       |   | 5  |            |        |      |        |
| 9              | Шифр 25.0017-13 |              |         |                          |       | Опора угловая анкерная УА24           |       |   | 2  |            |        |      |        |
| 10             | Шифр 25.0017-18 |              |         |                          |       | Опора переходная ответвительная ПАО23 |       |   | 9  |            |        |      |        |
| 11             | Шифр 25.0017-19 |              |         |                          |       | Опора переходная ответвительная ПАО24 |       |   | 4  |            |        |      |        |
| 12             | Шифр 25.0017-14 |              |         |                          |       | Опора переходная угловая ПУА23        |       |   | 3  |            |        |      |        |
| 13             | Шифр 25.0017-11 |              |         |                          |       | Опора переходная анкерная ПА24        |       |   | 1  |            |        |      |        |
| 14             | Шифр 25.0017-10 |              |         |                          |       | Опора переходная анкерная ПА23        |       |   | 3  |            |        |      |        |
| 15             | Шифр 25.0017-15 |              |         |                          |       | Опора переходная угловая ПУА24        |       |   | 1  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |
| Инв. № подл.   | Подп. и дата    | Взам. инв. № |         |                          |       |                                       |       |   | 10-10-05/09 РД   |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |            |        |      |        |
|                |                 |              | Изм.    | Кол.уч                   | Лист. | № док.                                | Подп. | Дата  | Рабочая документация   |            | Стадия | Лист | Листов |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   | РП   | 6          | 24     |      |        |
| Проверил       | Пестерев        | Кенева       | 10.2009 | Ведомость опор ВЛ-0,38кВ |       |                                       |       | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |  |            |        |      |        |
|                |                 |              |         |                          |       |                                       |       |   |  |            |        |      |        |

|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   |   |      |        |
|-------------|--------------|-------------|------|---|------|---------|------------------------|------|---|---|------|--------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |   |      |         |                        |      | 10-10-05/09 РД  |   |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      | Реконструкция электрических сетей напряжением<br>10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |   |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   |   |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   |   |      |        |
|             |              |             | Изм. | Кол.уч  | Лист | № док   | Подп.                  | Дата |   |   |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      | Рабочая документация  | Стадия  | Лист | Листов |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   | РП  | 7    | 24     |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   |   |      |        |
|             |              |             |      |   |      |         |                        |      |   |   |      |        |
| Проверил    |              | Пестерев    |      |  |      | 10.2009 | Ведомость опор ВЛ-10кВ |      |   |   |      |        |
| Разработал  |              | Кенева      |      |  |      | 10.2009 |                        |      |   |   |      |        |

| ВЕДОМОСТЬ ОПОР |                 |  |        |            |
|----------------|-----------------|--|--------|------------|
| № опор         | Обозначение     | Наименования опор  | Кол-во | Примечание |
| 1              | Шифр 27.0002-02 | Опора промежуточная П20-1Н   | 9      |            |
| 2              | Шифр 27.0002-04 | Опора концевая А20-1Н  | 4      |            |
| 3              | Шифр 27.0002-03 | Опора угловая промежуточная УП20-1Н                                  | 1      |            |
| 4              | Шифр 27.0002-05 | Опора угловая анкерная УА20-1Н                                       | 2      |            |
| 5              | Шифр 27.0002-18 | Переходная угловая анкерная опора ПУАтБ10-1Н на угол поворота ВЛ-60° | 2      |            |



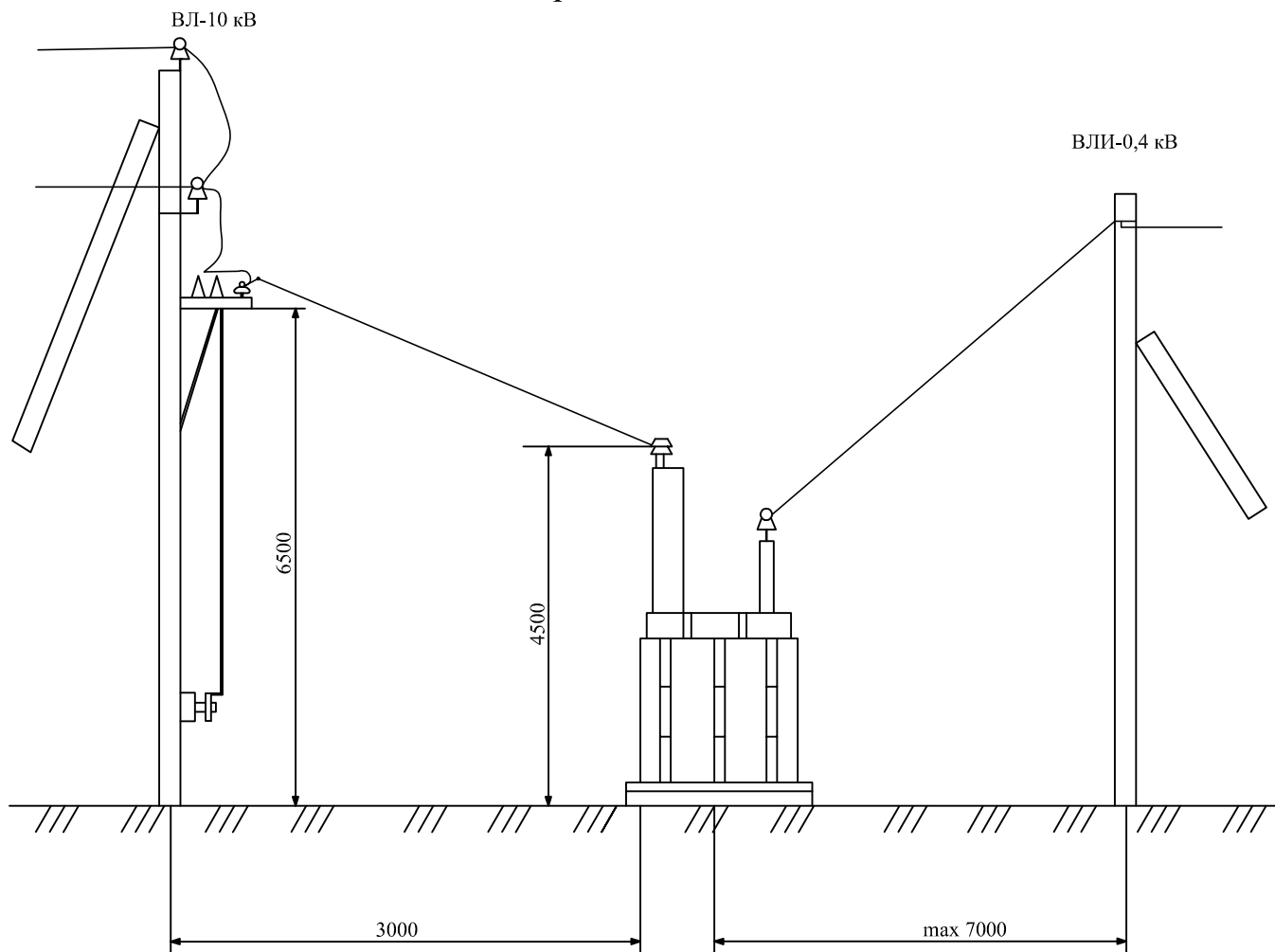
|              |              |              |   |        |       |        |       |      |
|--------------|--------------|--------------|---|--------|-------|--------|-------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |   |        |       |        |       |      |
|              |              |              |   |        |       |        |       |      |
|              |              |              | 10-10-05/09 РД  |        |       |        |       |      |
|              |              |              | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района  |        |       |        |       |      |
|              |              |              | Изм.  | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата |
|              |              |              |   |        |       |        |       |      |
|              |              |              | Рабочая документация  |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Стадия</div> <div>РП</div>   |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Лист</div> <div>8</div>  |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Листов</div> <div>24</div>   |        |       |        |       |      |
|              |              |              | Объем работ (I этап)  |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Проверил</div> <div>Пестерев</div> <div></div> <div>10.2009</div> |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Разработал</div> <div>Кенева</div> <div></div> <div>10.2009</div> |        |       |        |       |      |
|              |              |              | <div>Филиал ОАО "ДРСК"</div> <div>Амурские электрические</div> <div>сети ГРП</div>  |        |       |        |       |      |

| ОБЪЕМ РАБОТ   |  |            |                    |                    |                    |            |
|---------------|--|------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------|
| №№ по порядку | Наименование работ   | Ед. изм.   | Номер подстанции   |                    |                    | Примечание |
|               | ВЛ 0,4 кВ  |            | №1-21              | №1-07              | №1-04              |            |
| 1             | Строительная длина ВЛ-0,4 кВ   | км         | 2,948              | 1,5                | 1,446              |            |
| 2             | Монтаж провода СИП2А сеч. 3х50+54,6  | км         | 3,1                | 1,6                | 1,5                |            |
| 3             | Монтаж сложных опор  | шт         | 22                 | 15                 | 12                 |            |
| 4             | Монтаж простых опор  | шт         | 72                 | 44                 | 39                 |            |
| 5             | Монтаж заземления опор   | шт         | 30                 | 21                 | 14                 |            |
| 6             | Монтаж ответвлений к вводам в здания коаксиальным кабелем сеч. 16 мм АВК 16/16 | шт         | 55                 | 49                 | 35                 |            |
| 7             | Демонтаж существующей ВЛ   | опор<br>км | <u>83</u><br>2,404 | <u>45</u><br>1,546 | <u>62</u><br>1,592 |            |
| 8             | Демонтаж существующего трансформатора 400 кВА                                  | шт         |                    | 1                  |                    |            |
| 9             | Монтаж трансформатора мощностью 250 кВА  | шт         |                    | 1                  |                    |            |
| 10            | Демонтаж существующей подстанции S= 100 кВА                                    | шт         | 1                  |                    |                    |            |
| 11            | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 250 кВА                      | компл.     | 1                  |                    |                    |            |
| 12            | Демонтаж существующей подстанции S= 400 кВА                                    | шт         |                    |                    | 1                  |            |
| 13            | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 250 кВА                      | компл.     |                    |                    | 1                  |            |
| ВЛ 10 кВ      |  |            |                    |                    |                    |            |
| 1             | Монтаж разъединителя на опоре  | шт         | 1                  |                    | 1                  |            |

| ОБЪЕМ РАБОТ   |  |   |          |       |         |            |                    |  |                    |   |                     |            |
|---|--|---|----------|-------|---------|------------|--------------------|--|--------------------|---|---------------------|------------|
| №№ по порядку   |  | Наименование работ  |          |       |         | Ед. изм.   | Номер подстанции   |  |                    |   |                     | Примечание |
|   |  | ВЛ 0,4 кВ   |          |       |         |            | №1-18              | №1-03  | №1-17              | №1-14   | №1-19               |            |
| 1   |  | Строительная длина ВЛ-0,4 кВ  |          |       |         | км         | 0,455              | 0,340  | 1,550              | 4,220   | 2,230               |            |
| 2   |  | Монтаж провода СИП2А сеч. 3х50+54,6   |          |       |         | км         | 0,465              | 0,350  | 2,100              | 4,730   | 2,460               |            |
| 3   |  | Монтаж сложных опор   |          |       |         | шт         | 8                  | 9  | 17                 | 18  | 26                  |            |
| 4   |  | Монтаж простых опор   |          |       |         | шт         | 12                 | 5  | 46                 | 134   | 65                  |            |
| 5   |  | Монтаж заземления опор  |          |       |         | шт         | 4                  | 2  | 17                 | 48  | 28                  |            |
| 6   |  | Монтаж ответвлений к вводам в здания коаксиальным кабелем сеч. 16 мм АВК 16/16    |          |       |         | шт         | 14                 | 3  | 48                 | 104   | 57                  |            |
| 7   |  | Демонтаж существующей ВЛ  |          |       |         | опор<br>км | $\frac{20}{1,427}$ | $\frac{39}{0,227}$   | $\frac{78}{2,068}$ | $\frac{34}{4,272}$                                      | $\frac{117}{3,091}$ |            |
| 8   |  | Монтаж мачтовой кабельной муфты   |          |       |         | шт         |                    | 1  |                    | 1   |                     |            |
| 9   |  | Прокладка кабеля ААБЛУ-4х50 в траншее   |          |       |         | км         |                    | 0,050  |                    | 0,050   |                     |            |
| 10  |  | Монтаж кабеля ААБЛУ-4х50 по опоре   |          |       |         | км         |                    | 0,008  |                    | 0,008   |                     |            |
| 11  |  | Демонтаж существующей подстанции S= 250 кВА                                       |          |       |         | шт         | 1                  |  |                    |   |                     |            |
| 12  |  | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 100 кВА                         |          |       |         | компл.     | 1                  |  |                    |   |                     |            |
| 13  |  | Демонтаж существующей трансформаторной подстанции S= 400 кВА                      |          |       |         | шт         |                    | 1  |                    |   |                     |            |
| 14  |  | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции с 2-мя трансформаторами S= 250 кВА |          |       |         | компл.     |                    | 1  |                    |   |                     |            |
| 15  |  | Демонтаж существующей трансформаторной подстанции S= 250 кВА                      |          |       |         | шт         |                    |  | 1                  |   |                     |            |
| 16  |  | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 250 кВА                         |          |       |         | компл.     |                    |  | 1                  |   |                     |            |
| 17  |  | Демонтаж существующей трансформаторной подстанции S= 100 кВА                      |          |       |         | шт         |                    |  |                    | 1   |                     |            |
| 18  |  | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 630 кВА                         |          |       |         | компл.     |                    |  |                    | 1   |                     |            |
| 19  |  | Демонтаж существующей трансформаторной подстанции S= 160 кВА                      |          |       |         | шт         |                    |  |                    |   | 1                   |            |
| 20  |  | Монтаж комплектной трансформаторной подстанции S= 400 кВА                         |          |       |         | компл.     |                    |  |                    |   | 1                   |            |
|   |  |   |          |       |         |            |                    |  |                    |   |                     |            |
| <div>Взам. инв.№</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв.№ подл.</div> |  |   |          |       |         |            |                    | 10-10-05/09 РД   |                    |   |                     |            |
|   |  |   |          |       |         |            |                    | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |                    |   |                     |            |
|   |  |   |          |       |         |            |                    |  |                    |   |                     |            |
|   |  |   |          |       |         |            |                    |  |                    |   |                     |            |
|   |  | Изм.  | Кол.уч   | Лист. | № док.  | Подп.      | Дата               |  |                    |   |                     |            |
|   |  |   |          |       |         |            |                    | Рабочая документация   |                    | Стадия  | Лист                | Листов     |
|   |  |   |          |       |         |            |                    |  |                    | РП  | 9                   | 24         |
|   |  |   |          |       |         |            |                    | Объем работ (II этап)  |                    | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |                     |            |
|   |  | Проверил  | Пестерев |       | 10.2009 |            |                    |  |                    |   |                     |            |
|   |  | Разработал  | Кенева   |       | 10.2009 |            |                    |  |                    |   |                     |            |

| ОБЪЕМ РАБОТ   |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|---------------|------------------------------------|-------------|------------------|--------|-------|--------|-------|------------|-------------------|--|
| №№ по порядку | Наименование работ                 | Ед. изм.    | Номер подстанции |        |       |        |       | Примечание |                   |  |
|               | ВЛ 10 кВ                           |             | №1-18            | №1-03  | №1-17 | №1-14  | №1-19 |            |                   |  |
| 1             | Строительная длина ВЛ-10 кВ        | км          |                  | 0,560  |       | 0,170  | 0,122 |            |                   |  |
| 2             | Монтаж провода СИП 3 сеч. 1х70 мм² | км          |                  | 1,680  |       | 0,510  | 0,370 |            |                   |  |
| 3             | Монтаж сложных опор                | шт          |                  | 5      |       | 2      | 1     |            |                   |  |
| 4             | Монтаж простых опор                | шт          |                  | 7      |       | 2      | 1     |            |                   |  |
| 5             | Монтаж разъединителя на опоре      | шт          | 1                | 1      | 1     | 1      | 1     |            |                   |  |
| 6             | Монтаж заземления опор             |             |                  | 12     |       | 4      | 2     |            |                   |  |
|               |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|               |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|               |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|               |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
| Инв.№ подл.   | Подп. и дата                       | Взам. инв.№ |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|               |                                    |             |                  |        |       |        |       |            |                   |  |
|               |                                    |             | Изм.             | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата       | 10-10-05/09 РД-СО |  |
|               |                                    |             |                  |        |       | 10     |       |            |                   |  |

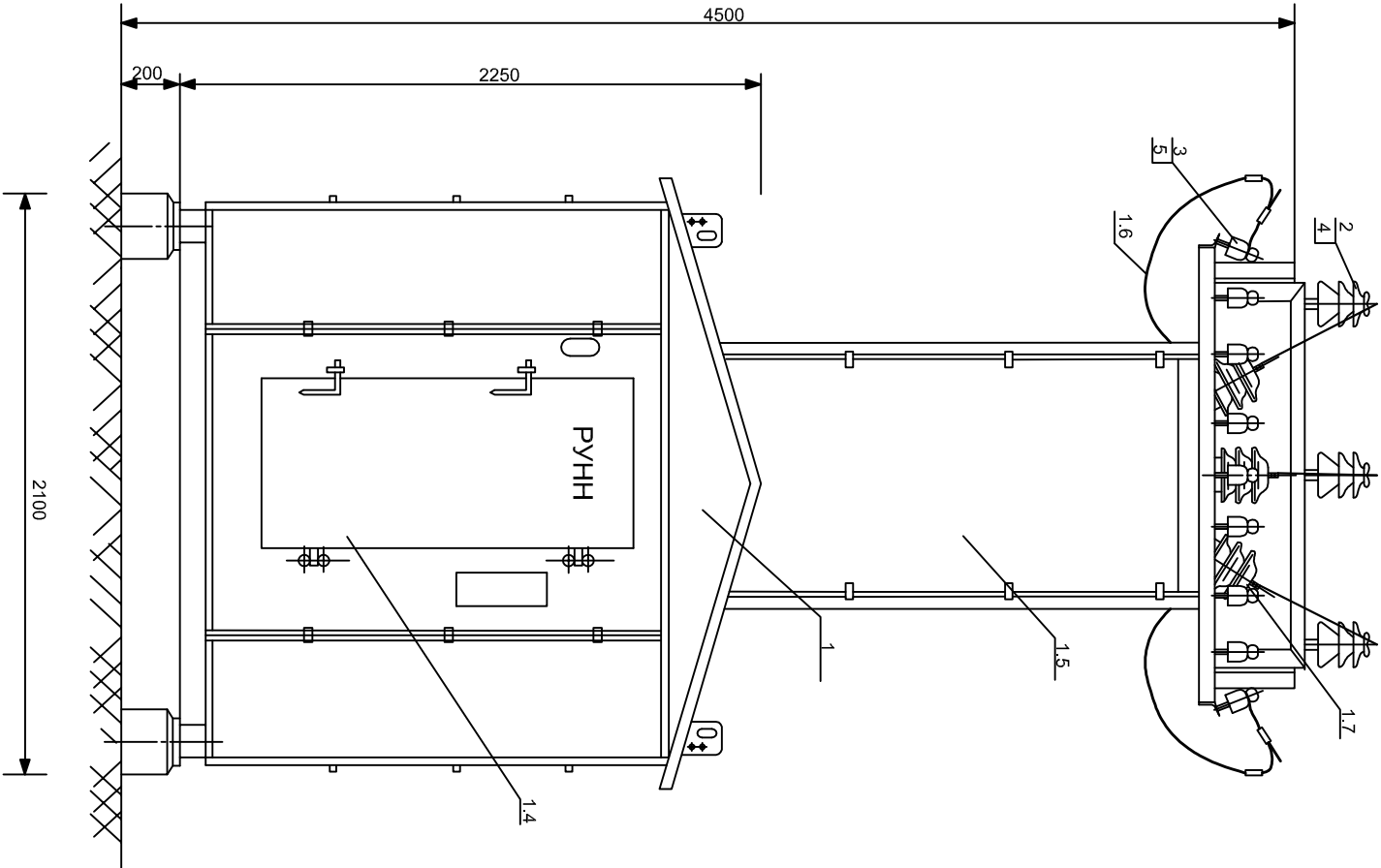
# Схема присоединение ВЛ к КТП



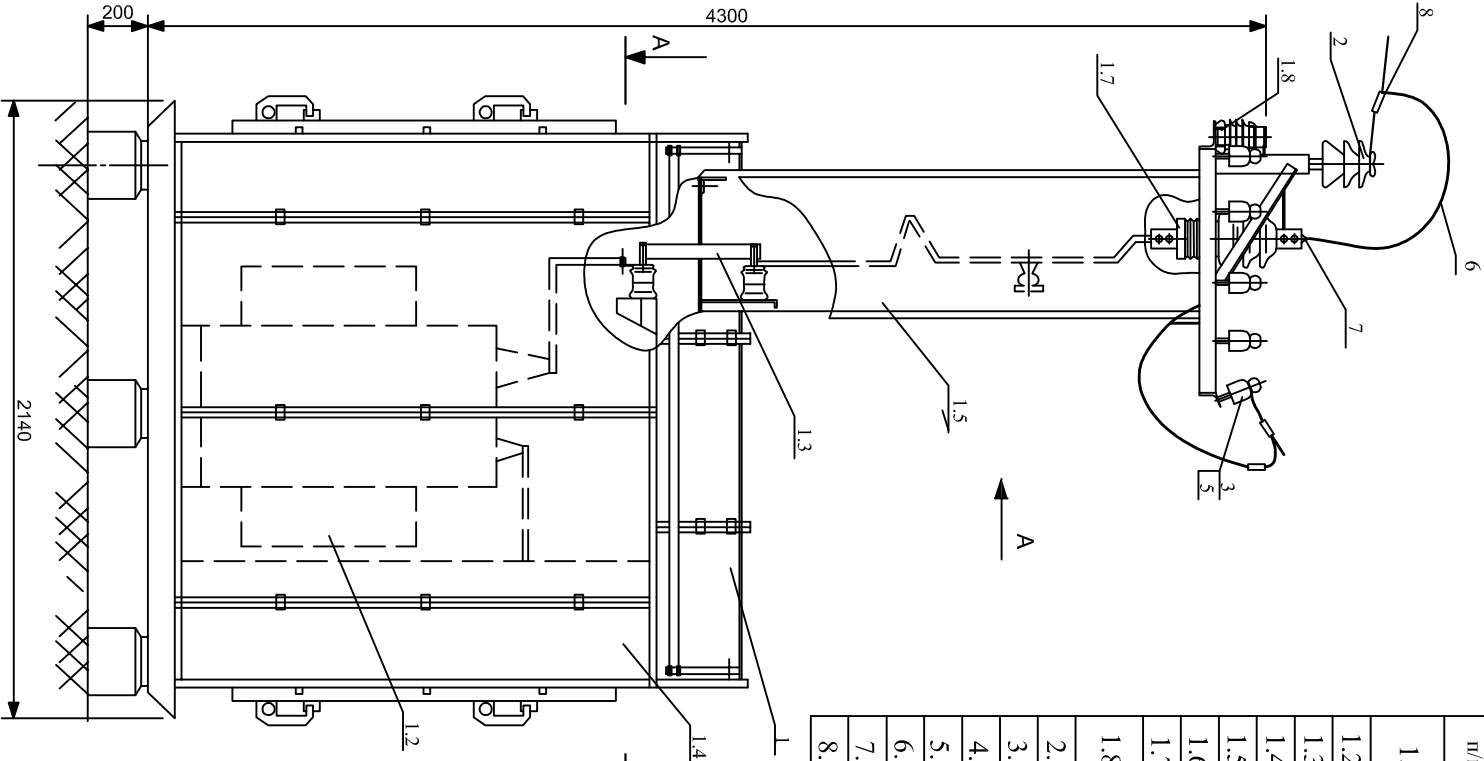
1. Расстояние от неизолированных токоведущих частей КТП напряжением 10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м и напряжением 0,38 кВ - не менее 3,5 м. При этом должны быть приняты меры исключающие возможность проезда автотранспорта в пролете между КТП и концевой опорой ВЛ.
2. При монтаже проводов ВЛ-10 кВ в пролете между КТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
  - при пролете 5 м - 0,2 м
  - при пролете 7 м - 0,4 м.

|                                     |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инв.№ подп.                         |  | Подп. и дата   | Взам. инв.№ | концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:<br>- при пролете 5 м - 0,2 м<br>- при пролете 7 м - 0,4 м. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Изм. Кол.уч Лист. № док. Подп. Дата |  | 10-10-05/09 РД   |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Электроснабжение   |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Стадия Лист Листов   |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | РП 11 24   |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Присоединение подстанции к ВЛ-10 кВ  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Проверил Пестерев 10.2009  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                     |  | Разработал Кенева 10.2009  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

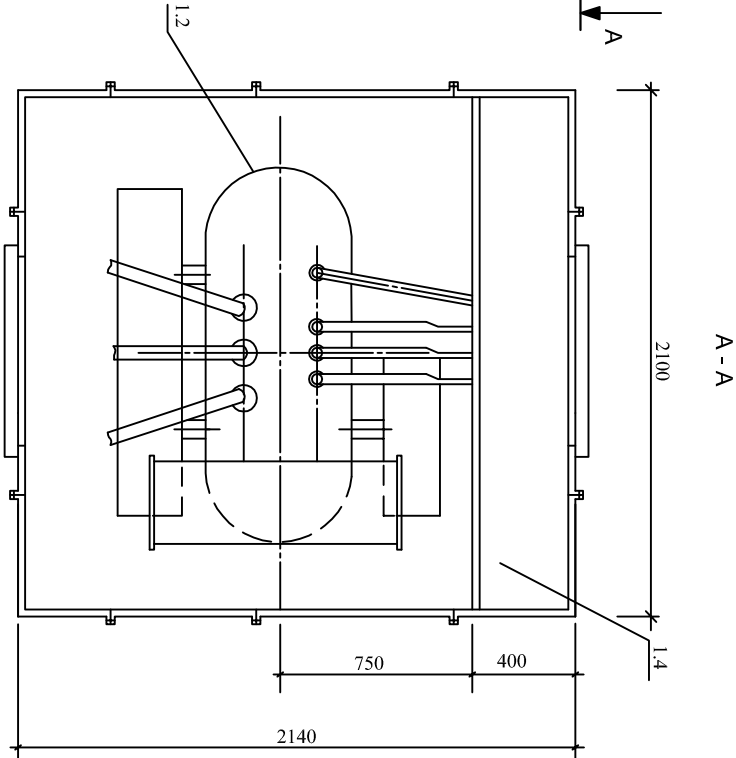
Вид "В"



Вид "А"



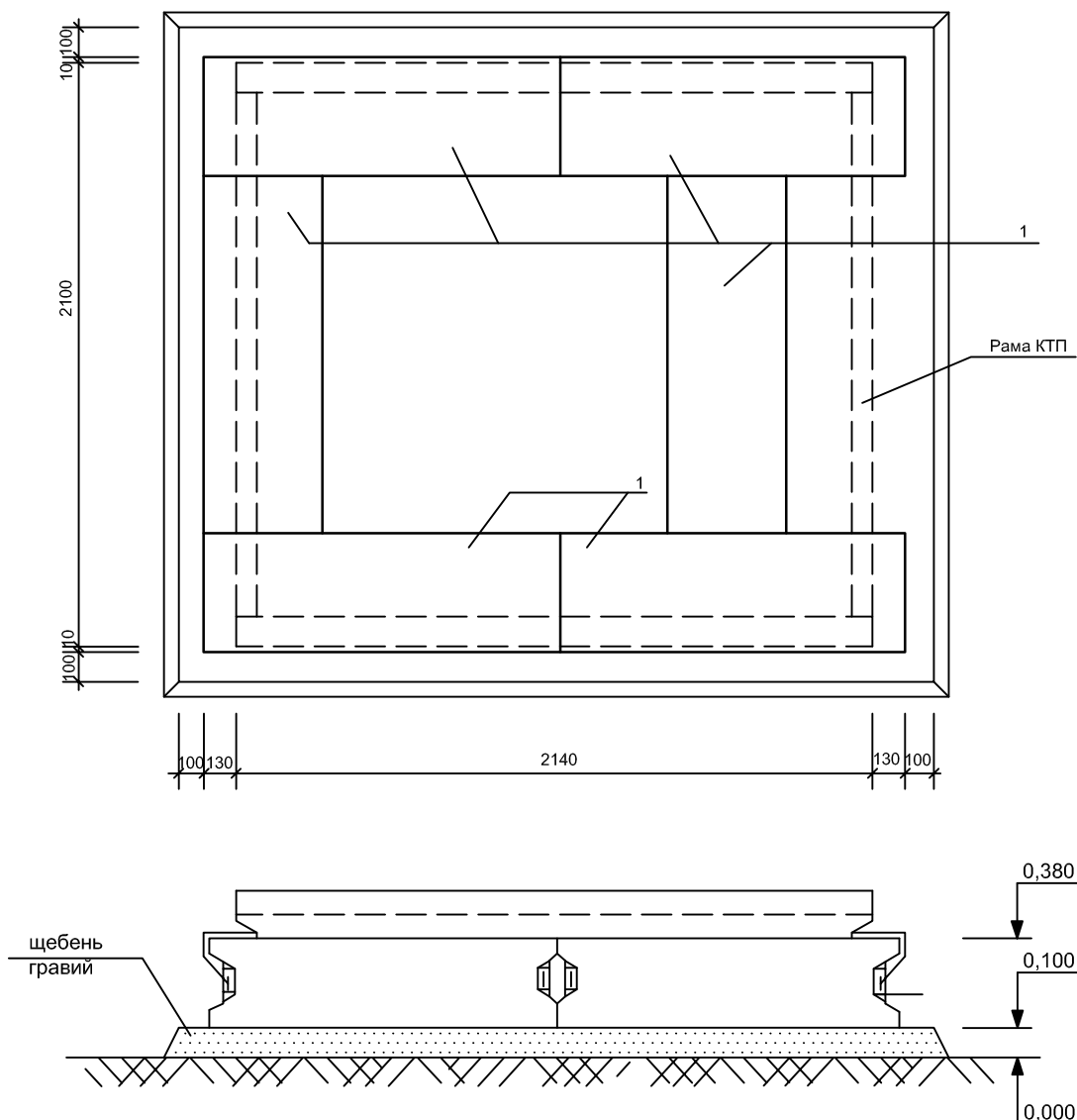
| № п/п | Наименование                                 | Обозначение       | Кол. в шт. | Примечание |
|-------|--|-------------------|------------|------------|
| 1.    | КТП 10/0,4 к, в т.ч. (основное оборудование) | ТУ34-13000-081-93 | 1          |            |
| 1.2   | Силовой трансформатор ТМ 10/0,4 кВ           |                   | 1          |            |
| 1.3   | Предохранитель 10 кВ типа ПКТ                |                   | 3          |            |
| 1.4   | РУ 0,4 кВ                                    |                   | 1          |            |
| 1.5   | Вводной короб                                |                   | 1          |            |
| 1.6   | Провод 0,4 кВ изолированный                  |                   | к-т        |            |
| 1.7   | Проходной изолятор 10 кВ                     |                   | 3          |            |
| 1.8   | Ограничитель перенапряжения ОПН-10 кВ        |                   | 3          |            |
| 2.    | Изолятор 10 кВ штылевой ШФ 20Г               | ГОСТ 22863-77     | 3          |            |
| 3.    | Изолятор 0,38 кВ штыревой ИС-18-А            | ОСТ 34-13.439-87  |            |            |
| 4.    | Колпачок К-6                                 | ГОСТ 18380-80     | 3          |            |
| 5.    | Колпачок К-5                                 |                   |            |            |
| 6.    | Провод изолированный марки СИП2А             |                   |            |            |
| 7.    | Закжим аппаратный А-2А-50                    | ТУ 34-13-11438-89 | 3          |            |
| 8.    | Закжим петлевой ПА 2                         | ТУ 34-13-10273-88 | 3          |            |



|             |              |             |
|-------------|--------------|-------------|
| Инв.№ подп. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
|             |              |             |

|  |          |   |        |        |      |
|--|----------|---|--------|--------|------|
| 10-10-05/09 РД   |          |   |        |        |      |
| Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |          |   |        |        |      |
| Изм.   | Кол.уч   | Лист  | № док. | Подп.  | Дата |
|  |          |   |        |        |      |
|  |          |   |        |        |      |
|  |          |   |        |        |      |
|  |          |   |        |        |      |
| Проверил   | Пестерев | 10.0.2009   |        |        |      |
| Разработал   | Кенева   | 10.0.2009   |        |        |      |
| Общий вид КТП  |          | Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП |        |        |      |
| Электроснабжение   |          | Стадия  | Лист   | Листов |      |
|  |          | РП  | 12     | 24     |      |

# Схема фундамента под КТП незаглубленного типа



## Примечания

1. Раму КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.

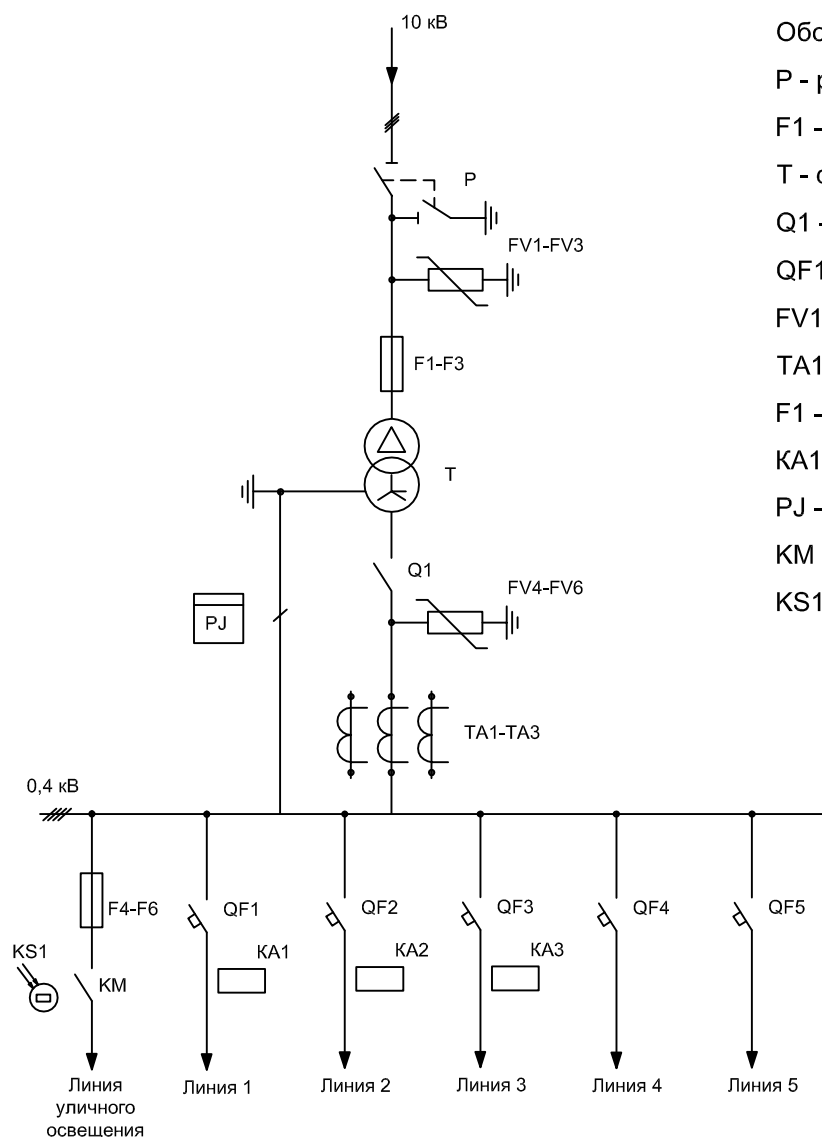
Соединительные элементы - полоса 40x4 или круг Ø 12.

2. Электроды для сварки Э42 ГОСТ 9467-75.

3. Фундамент рекомендуется для площадок, сложенных грунтами с нормативными значениями прочностных и деформативных характеристик, приведенных в табл. 1 и 2 приложения 1 СНиП 2.02.01-83 за исключением сильнопучинистых грунтов, к которым могут быть отнесены супеси, суглинки и глины с показателем консистенции  $J > 0,5$  на площадках, для которых разница расстояния от поверхности планировки до уровня грунтовых вод и расчетной глубиной промерзания менее 1,5 м.

|                                     |              |          |       |        |       |                        |
|-------------------------------------|--------------|----------|-------|--------|-------|------------------------|
| Инв. №                              | Взам. инв. № |          |       |        |       |                        |
| Подп. и дата                        |              |          |       |        |       | 10-10-05/09 РД         |
| Инв. № подл.                        | Изм.         | Кол.уч.  | Лист. | № док. | Подп. | Дата                   |
|                                     |              |          |       |        |       |                        |
|                                     |              |          |       |        |       |                        |
|                                     | Проверил     | Пестерев |       |        |       | 10.2009                |
|                                     | Разработал   | Кенева   |       |        |       | 10.2009                |
| Фундамент КТПК незаглубленного типа |              |          |       |        |       | Электроснабжение       |
|                                     |              |          |       |        |       | Стадия                 |
|                                     |              |          |       |        |       | РП                     |
|                                     |              |          |       |        |       | Лист                   |
|                                     |              |          |       |        |       | 13                     |
|                                     |              |          |       |        |       | Листов                 |
|                                     |              |          |       |        |       | 24                     |
|                                     |              |          |       |        |       | Филиал ОАО "ДРСК"      |
|                                     |              |          |       |        |       | Амурские электрические |
|                                     |              |          |       |        |       | сети ГРП               |

## Схема главных цепей КТП



Обозначения:

Р - разъединитель 10 кВ

F1 - F3- предохранитель 10 кВ

T - силовой трансформатор 10/0,4 кВ

Q1 - рубильник

QF1 - QF5 - автоматические выключатели

FV1 - FV6 - ОПН

TA1 - TA3 - трансформаторы тока

F1 - F6 - предохранители

KA1 - KA3 - токовое реле в нулевом проводе

PJ - счетчик активной энергии

KM - контактор

KS1 - фотореле

Таблица выбора аппаратуры

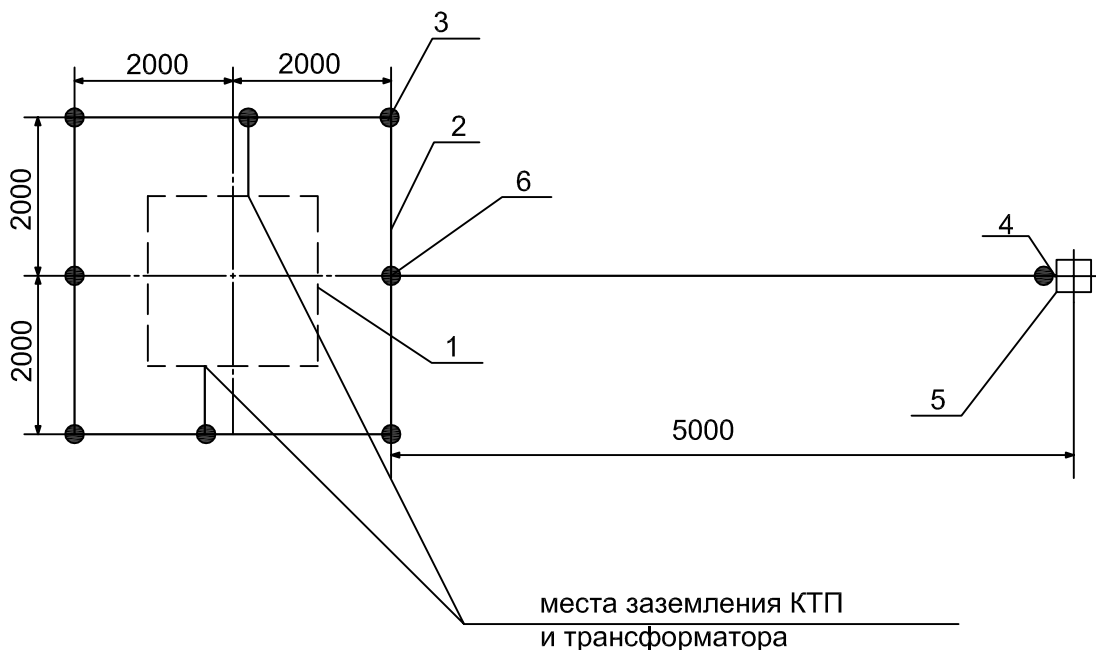
| Номинальная мощность тр-ра, кВА | Номинальный ток тр-ра, А | Номинальный ток теплового расцепителя автомата ВА57-35, А |         |         |         |         | Номинальный ток реле РЭ 13-2У3 | Ток плавкой вставки предохранителя ПКТ-10, А | Кэффиц. трансформации тр-ра тока Т-0,66 | Ток плавкой вставки предохранителя ПРС-25 уличного освещения |
|---------------------------------|--------------------------|---|---------|---------|---------|---------|--------------------------------|--|---|--|
|                                 |                          | Линия 1   | Линия 2 | Линия 3 | Линия 4 | Линия 5 |                                |  |   |  |
| 100                             | 144                      | 80  | 50      | 100     | -       | -       | 63, 63, 100                    | 16   | 200/5                                   | 16   |
| 160                             | 232                      | 80  | 160     | 100     | -       | -       | 63, 160, 100                   | 20   | 300/5                                   | 25   |
| 250                             | 362                      | 80  | 160     | 100     | 250     | -       | 63, 160, 100                   | 31,5   | 400/5                                   | 25   |
| 400                             | 578                      | 100   | 100     | 100     | 250     | 400     | 100, 100, 160                  | 50   | 600/5                                   | 25   |
| 630                             | 910                      | 250   | 250     | 250     | 250     | 250     | 100, 160, 200                  | 80   | 1000/5                                  | 25   |

|             |  |     |     |     |     |     |     |     |               |      |        |    |
|-------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|------|--------|----|
| Взам. инв.№ |  | 250 | 362 | 80  | 160 | 100 | 250 | -   | 63, 160, 100  | 31,5 | 400/5  | 25 |
|             |  | 400 | 578 | 100 | 100 | 100 | 250 | 400 | 100, 100, 160 | 50   | 600/5  | 25 |
|             |  | 630 | 910 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 100, 160, 200 | 80   | 1000/5 | 25 |
|             |  |     |     |     |     |     |     |     |               |      |        |    |

|              |            |          |   |         |                          |                  |   |   |        |      |        |
|--------------|------------|----------|---|---------|--------------------------|------------------|---|---|--------|------|--------|
| Подп. и дата |            |          |   |         |                          |                  | 10-10-05/09 РД  |   |        |      |        |
|              |            |          |   |         |                          |                  | Реконструкция электрических сетей напряжением<br>10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |   |        |      |        |
|              |            |          |   |         |                          |                  |   |   |        |      |        |
|              |            |          |   |         |                          |                  |   |   |        |      |        |
|              | Изм.       | Кол.уч   | Лист.   | № док.  | Подп.                    | Дата             | Электроснабжение  |   | Стадия | Лист | Листов |
|              |            |          |   |         |                          | Электроснабжение |   | РП  | 14     | 24   |        |
|              |            |          |   |         |                          |                  |   |   |        |      |        |
|              |            |          |   |         |                          |                  |   |   |        |      |        |
| Инв.№ подп.  | Проверил   | Пестерев |  | 10.2009 | Схема главных цепей КТПК |                  |   | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |        |      |        |
|              | Разработал | Кенева   |  | 10.2009 |                          |                  |   |   |        |      |        |



Заземляющее устройство для КТП с воздушными отходящими линиями 0,4 кВ.



1. КТП 10/4 кВ
2. Горизонтальный заземлитель, сталь диаметром 10 мм, глубина 0,5 м.
3. Вертикальный заземлитель, сталь диаметром 16 мм, длина 5 м.
4. Заземляющий проводник, сталь диаметром 10 мм.
5. Стойка концевой опоры ВЛ 10 кВ с разъединителем.
6. Место сварки.

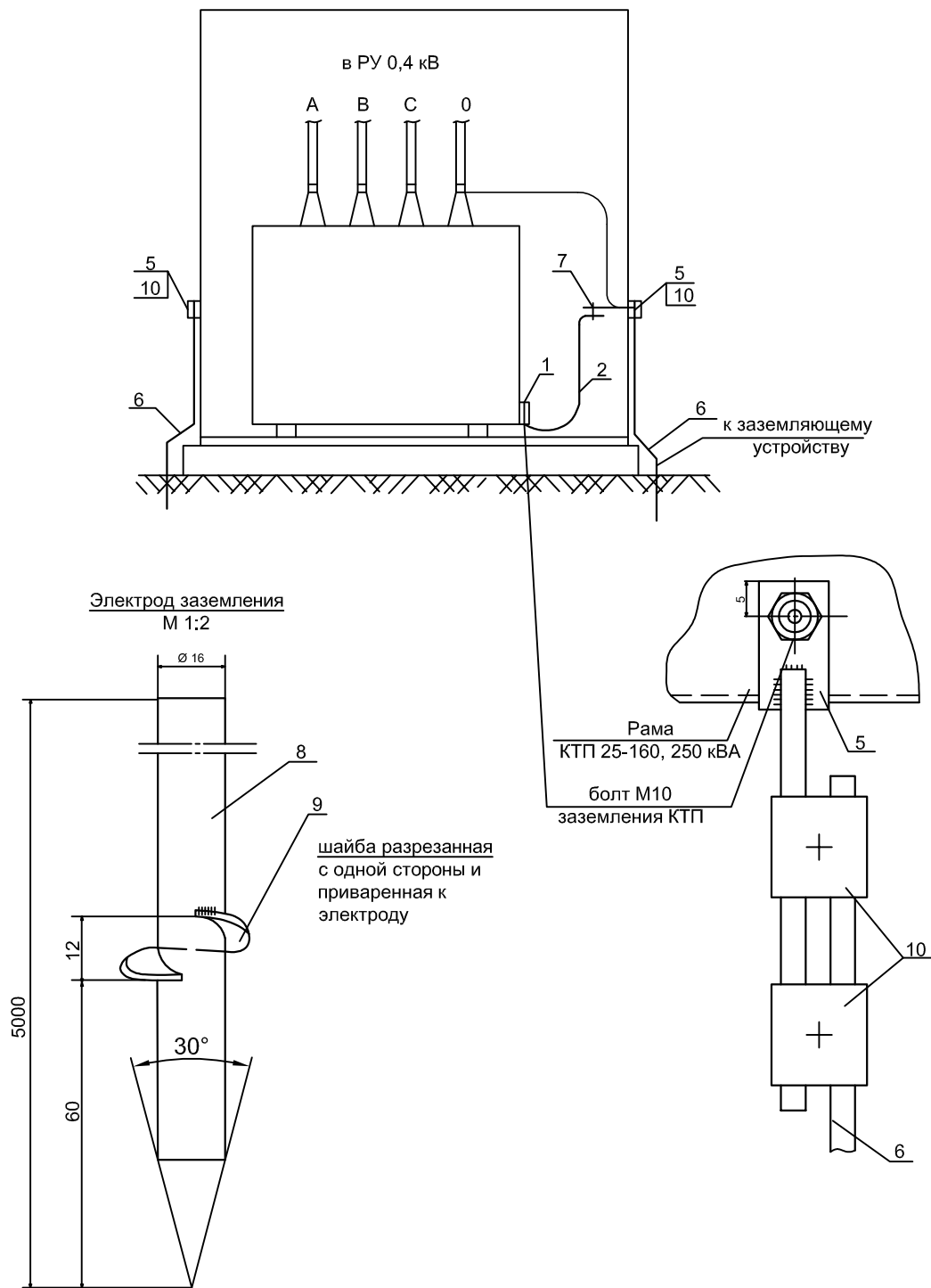
| Удельное сопротивление земли (эквивалентное) Ом.м | Нормативное сопротивление ЗУ, Ом | Расход металла (сталь круглая) на ЗУ |      |                               |    |                                      |     | Всего |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|------|-------------------------------|----|--------------------------------------|-----|-------|
|   |                                  | Заземлитель                          |      |                               |    | Заземляющий проводник<br>диам. 10 мм |     |       |
|   |                                  | Горизонтальный<br>диаметр 10 мм      |      | Вертикальный<br>диаметр 16 мм |    |                                      |     |       |
|   |                                  | м                                    | кг   | м                             | кг | м                                    | кг  | кг    |
| $\rho \leq 100$                                   | 10                               | 34                                   | 21,1 | 10                            | 16 | 7                                    | 4,3 | 41,4  |

Примечания: Заземляющее устройство КТП должно иметь сопротивление на более 10 Ом в любое время года.

Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, ОПН или разрядники 10 и 0,4 кВ, а так же все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

|              |        |   |          |   |         |                                 |  |  |   |      |        |
|--------------|--------|---|----------|---|---------|---------------------------------|--|--|---|------|--------|
| Взам. инв. № |        | время года.   |          |   |         |                                 |  |  |   |      |        |
|              |        | Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, ОПН или разрядники10 и 0,4 кВ, а так же все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. |          |   |         |                                 |  |  |   |      |        |
| Подп. и дата |        |   |          |   |         |                                 |  | 10-10-05/09 РД   |   |      |        |
|              |        |   |          |   |         |                                 |  | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |   |      |        |
| Изм.         | Кол.уч | Лист.   | № док.   | Подп.   | Дата    |                                 |  |  | Стадия  | Лист | Листов |
|              |        |   |          |   |         |                                 |  |  |   |      |        |
|              |        |   |          |   |         | Электроснабжение                |  |  | РП  | 16   | 24     |
| Инв. № подл. |        |   |          |   |         | Заземляющее устройство для КТПК |  |  | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |      |        |
|              |        |   |          |   |         |                                 |  |  |   |      |        |
|              |        | Проверил  | Пестерев |  | 10.2009 |                                 |  |  |   |      |        |
|              |        | Разработал  | Кенева   |  | 10.2009 |                                 |  |  |   |      |        |

Схема и узлы присоединения к ЗУ



|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|-------------|--------------|-------------|------|--------|---------|------------------------------------|---|------|---|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |      |        |         |                                    |   |      | 10-10-05/09 РД  |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             | Изм. | Кол.уч | Лист.   | № док.                             | Подп.   | Дата | Реконструкция электрических сетей напряжением<br>10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         | Электроснабжение                   | Стадия  | Лист | Листов  |
|             |              |             |      |        |         |                                    | РП  | 17   | 24  |
|             |              |             |      |        |         | Схема и узлы присоединения<br>к ЗУ | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |      |   |
| Проверил    | Пестерев     |             |      |        | 10.2009 |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |
|             |              |             |      |        |         |                                    |   |      |   |

### Сварные соединения горизонтальных заземлителей и заземляющих проводников

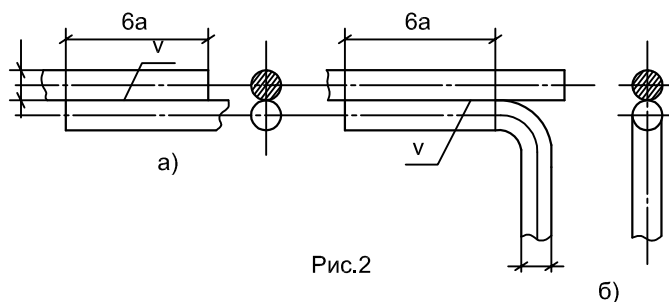
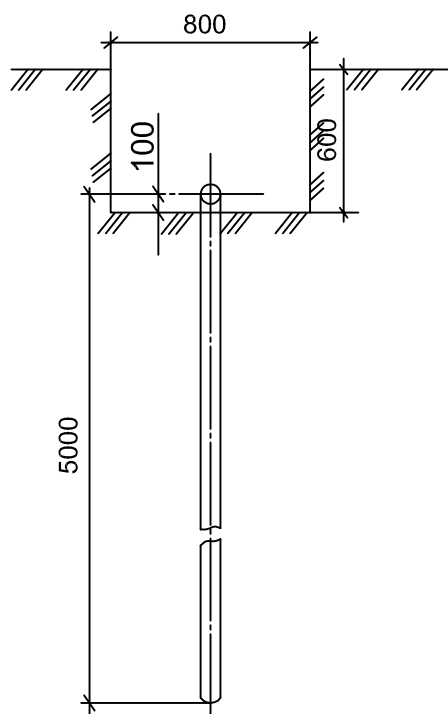
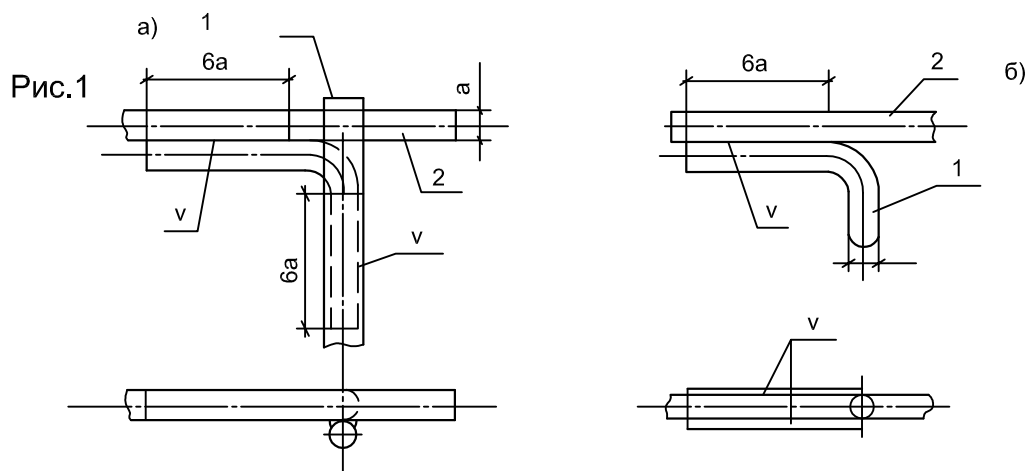


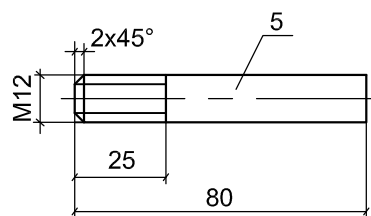
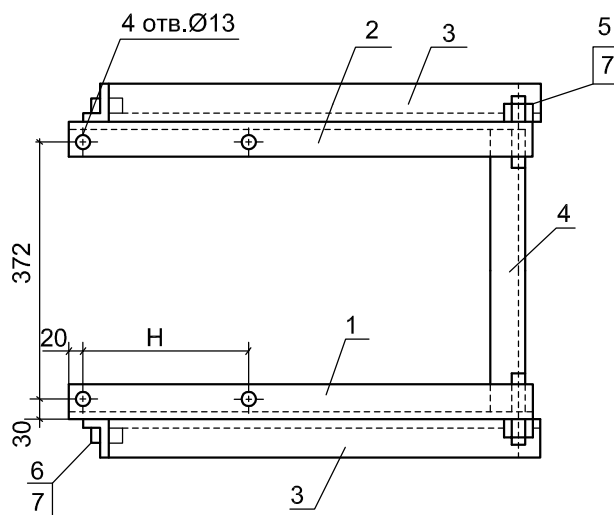
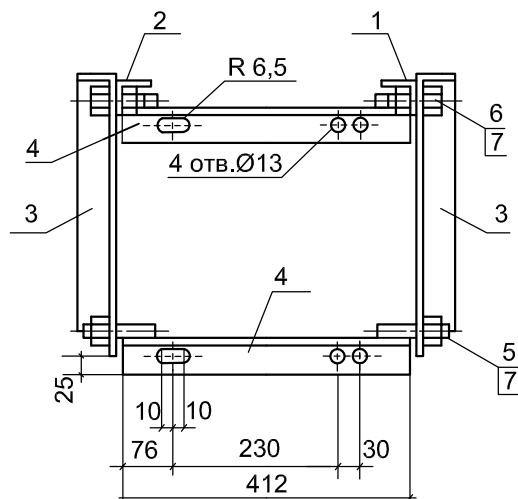
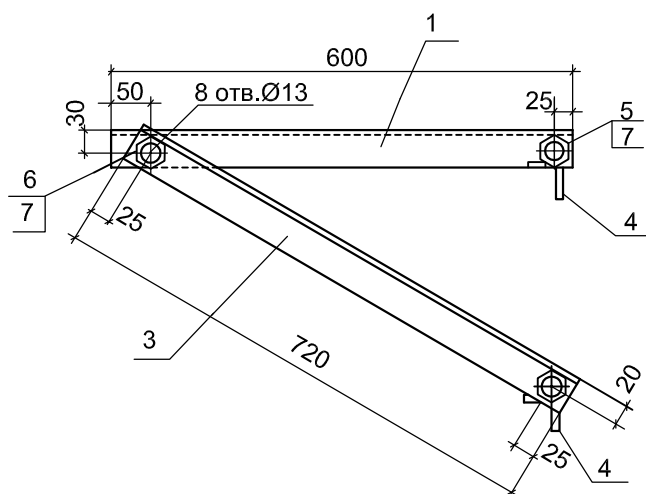
Рис.2

### Сварные соединения горизонтальных и вертикальных заземлителей



1. вертикальный заземлитель
2. горизонтальный заземлитель

|              |   |          |        |       |         |                  |   |        |  |
|--------------|---|----------|--------|-------|---------|------------------|---|--------|--|
| Взам. инв.№  | 1. вертикальный заземлитель<br>2. горизонтальный заземлитель                                      |          |        |       |         |                  |   |        |  |
|              |   |          |        |       |         |                  |   |        |  |
| Подп. и дата | 10-10-05/09 РД  |          |        |       |         |                  |   |        |  |
|              | Реконструкция электрических сетей напряжением<br>10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |          |        |       |         |                  |   |        |  |
| Изм.         | Кол.уч  | Лист.    | № док. | Подп. | Дата    | Электроснабжение |   |        |  |
|              |   |          |        |       |         |                  |   |        |  |
|              |   |          |        |       |         | Стадия           | Лист  | Листов |  |
|              |   |          |        |       |         | РП               | 18  | 24     |  |
| Инв.№ подл.  | Конструктивное выполнение<br>элементов заземляющих устройств                                      |          |        |       |         |                  | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГРП |        |  |
|              | Проверил  | Пестерев |        |       | 10.2009 |                  |   |        |  |
|              | Разработал  | Кенева   |        |       | 10.2009 |                  |   |        |  |

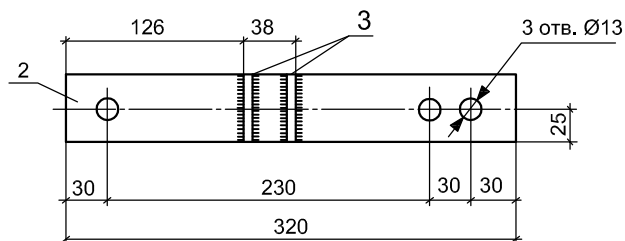
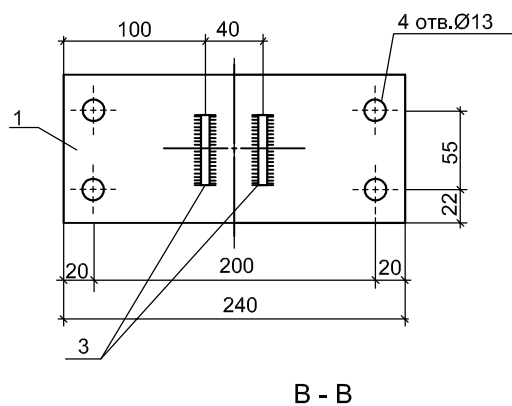
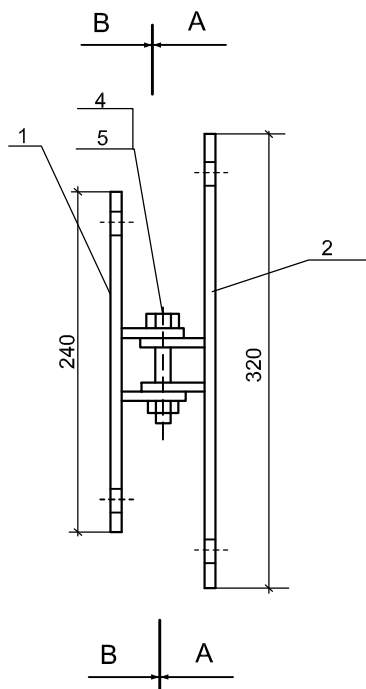
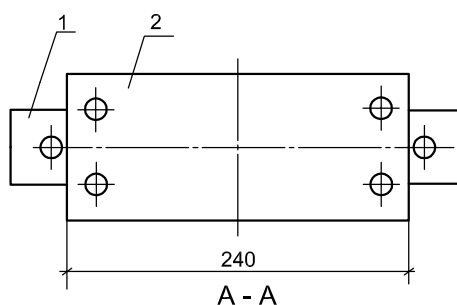
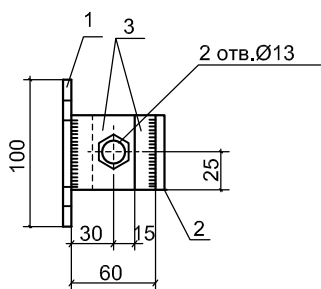


Н\*-размер уточняется по разъединителю

Кронштейн РА1

| № п/п               | Наименование   | Кол. в шт. | Масса ед. кг |
|---------------------|--|------------|--------------|
| 1.                  | Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88 | 1          | 2,45         |
| 2.                  | Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88 | 1          | 2,45         |
| 3.                  | Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88 | 2          | 2,64         |
| 4.                  | Уголок 50х50х5-В ГОСТ 8509-86<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88 | 2          | 2,64         |
| 5.                  | Круг 12-В ГОСТ 2590-88<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88        | 4          | 0,07         |
| Стандартные изделия |  |            |              |
| 6.                  | Болт М12х40 ГОСТ 7798-70                             | 2          | 0,4          |
| 7.                  | Гайка М12 ГОСТ 5915-70                               | 2          | 0,1          |
| 8.                  | Шайба 12.05 ГОСТ 11371-78                            | 2          | 0,006        |

|  |        |       |        |       |      |   |      |        |
|--|--------|-------|--------|-------|------|---|------|--------|
| Изм.   | Кол.уч | Лист. | № док. | Подп. | Дата | 10-10-05/09 РД                                    |      |        |
| Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |        |       |        |       |      | Электроснабжение                                  |      |        |
| Кронштейн РА1  |        |       |        |       |      | Стадия  | Лист | Листов |
| Проверил Пестерев 10.2009  |        |       |        |       |      | РП  | 19   | 24     |
| Разработал Кенева 10.2009  |        |       |        |       |      | Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП |      |        |

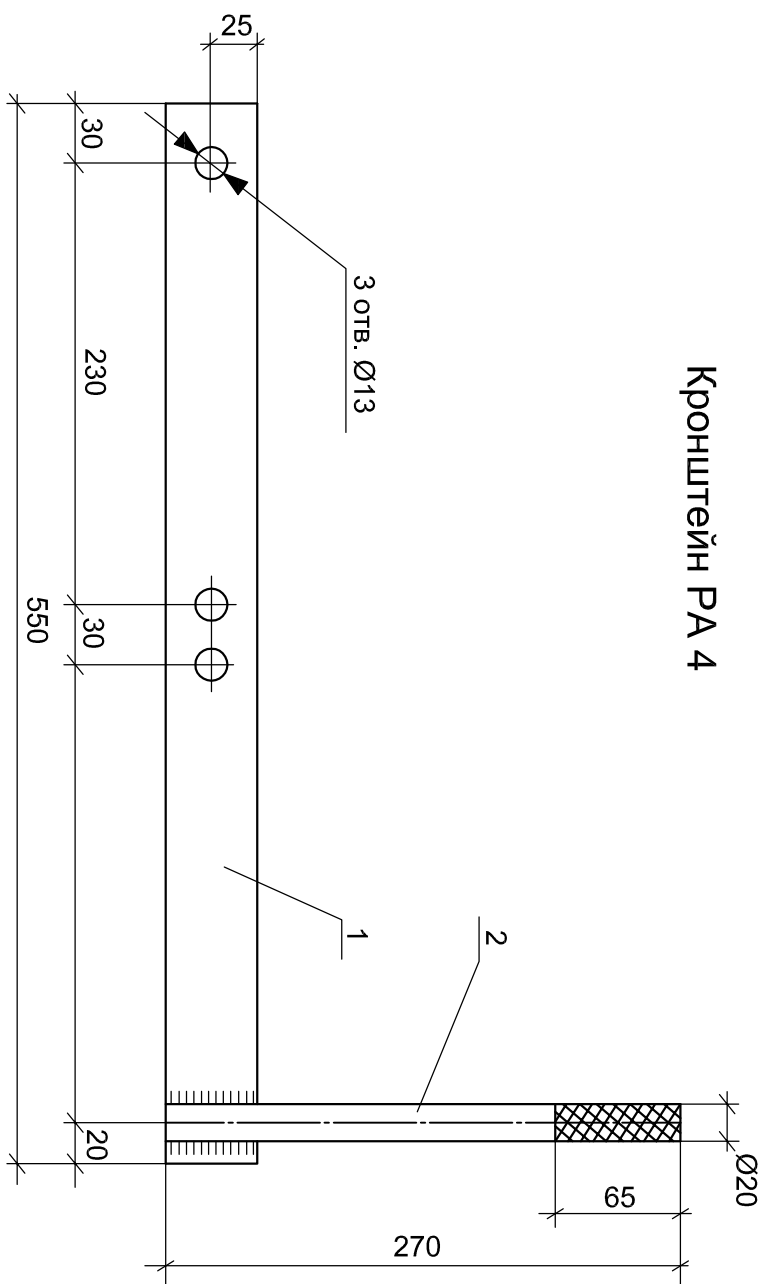


Кронштейн PA2

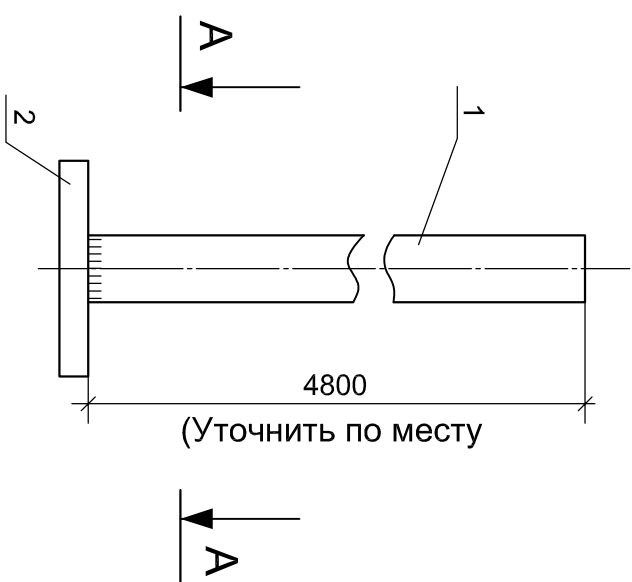
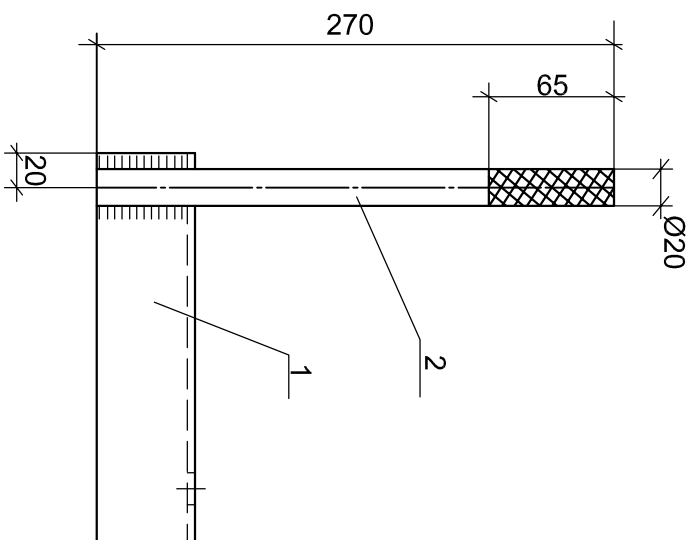
| № п/п | Наименование                                    | Кол. в шт. | Масса ед. кг |
|-------|---|------------|--------------|
| 1.    | Полоса 5x100 ГОСТ 103-76<br>БСТЗ ПС ГОСТ 535-88 | 1          | 1,0          |
| 2.    | Полоса 5x50 ГОСТ 103-76<br>БСТЗ ПС ГОСТ 535-88  | 1          | 0,63         |
| 3.    | Полоса 5x50 ГОСТ 103-76<br>БСТЗ ПС ГОСТ 535-88  | 4          | 0,09         |
| 4.    | Болт М12х80 ГОСТ 7798-70                        | 1          | 0,4          |
| 5.    | Гайка М12 ГОСТ 5915-70                          | 1          | 0,1          |
| 6.    | Шайба 12.05 ГОСТ 11371-78                       | 1          | 0,006        |

|              |              |              |  |          |                        |        |
|--------------|--------------|--------------|--|----------|------------------------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |  |          |                        |        |
|              |              |              | 10-10-05/09 РД   |          |                        |        |
|              |              |              | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |          |                        |        |
|              |              |              | Изм.   | Кол.уч.  | Лист.                  | № док. |
|              |              |              | Подп.  | Дата     |                        |        |
|              |              |              | Электроснабжение   |          | Стадия                 | Лист   |
|              |              |              |  |          | РП                     | 20     |
|              |              |              |  |          | Листов                 |        |
|              |              |              |  |          | 24                     |        |
|              |              |              | Кронштейн PA 2   |          | Филиал ОАО "ДРСК"      |        |
|              |              |              |  |          | Амурские электрические |        |
|              |              |              |  |          | сети ГРП               |        |
|              |              |              | Проверил   | Пестерев | 10.2009                |        |
|              |              |              | Разработал   | Кенева   | 10.2009                |        |

|              |             |
|--------------|-------------|
| Подп. и дата | Взам. инв.№ |
|              |             |

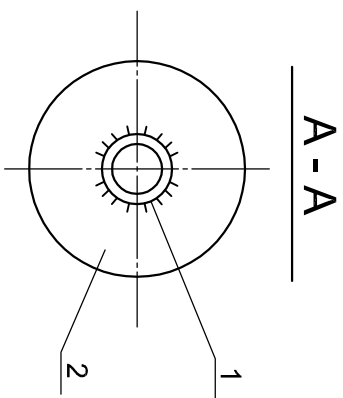
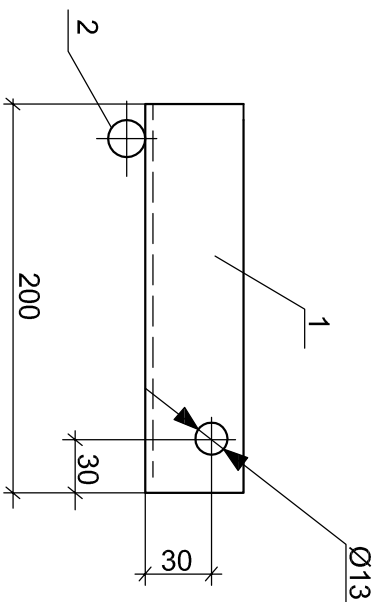


# Кронштейн РА 4



# Кронштейн РА 5

# Кронштейн РА 6



| №<br>п/п | Наименование  | Кол.<br>в шт. | Масса<br>ед. кг | Масса<br>общ. кг | Примечание |
|----------|---|---------------|-----------------|------------------|------------|
| 1.       | Полоса <u>5x50 ГОСТ 103-76</u><br>БСТ3 ПС ГОСТ 535-88 | 1             | 1,3             | 1,3              |            |
| 2.       | Крут <u>22-В ГОСТ 2590-88</u><br>БСТ3 ПС ГОСТ 535-88  | 1             | 0,8             | 0,8              |            |



Кронштейн РА4

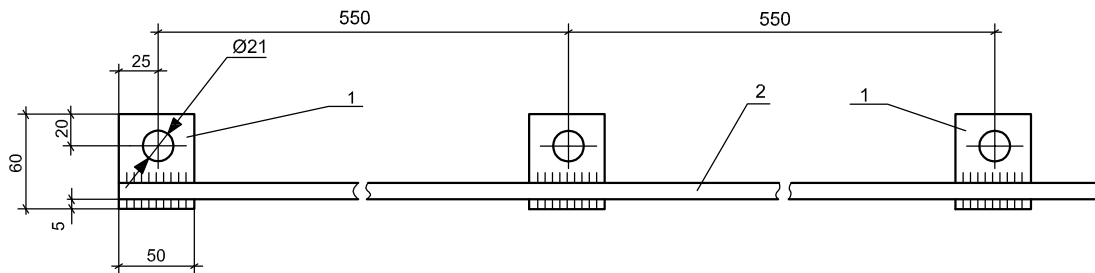
| № п/п | Наименование   | Кол. в шт. | Масса ед. кг | Масса общ. кг | Примечание |
|-------|--|------------|--------------|---------------|------------|
| 1.    | Полоса <u>5х50х5-В ГОСТ 8509-86</u><br>СТ3 ПС1 ГОСТ 535-88 | 1          | 0,76         | 0,76          |            |
| 2.    | Крут <u>22-В ГОСТ 2590-88</u><br>БСт3 ПС ГОСТ 535-88       | 1          | 0,8          | 0,8           |            |

Кронштейн Р54

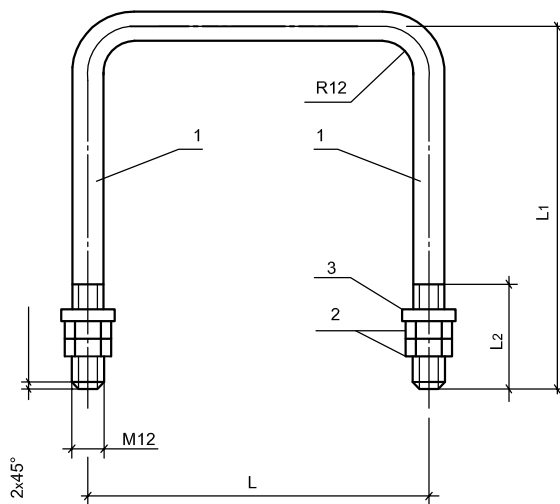
| № п/п | Наименование            | Кол. в шт. | Масса ед. кг | Масса общ. кг | Примечание              |
|-------|-------------------------|------------|--------------|---------------|-------------------------|
| 1.    | Труба 25 ГОСТ 3262-75   | 1          | 11,5         | 11,5          | L=4800                  |
|       | Стандартные изделия     |            |              |               |                         |
| 2.    | Фланец ТУ 16-520.151-83 | 1          | -            | -             | поставляется с приводом |

Кронштейн РА6

|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|------------|----------|---|--------|-------|----------|---|------|--------|
|            |          |   |        |       |          | Реконструкция электрических сетей напряжением<br>10/0,4 кВ в с.Беликокнязевка Белогорского района |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
| Изм.       | Кол.уч   | Лист.   | № док. | Подп. | Дата     |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          | Электроснабжение  |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
| Проверил   | Пестерев |  |        |       | 10.2009  | Кронштейн РА4, РА5, РА6   |      |        |
| Разработал | Кенева   |  |        |       | 10.2009  |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          |   |      |        |
|            |          |   |        |       |          | Филиал ОАО "ДРСК"<br>Амурские электрические<br>сети ГПП   |      |        |
|            |          |   |        |       | Страница |   | Лист | Листов |
|            |          |   |        |       | РП       |   | 21   | 24     |



Проводник ЗП1



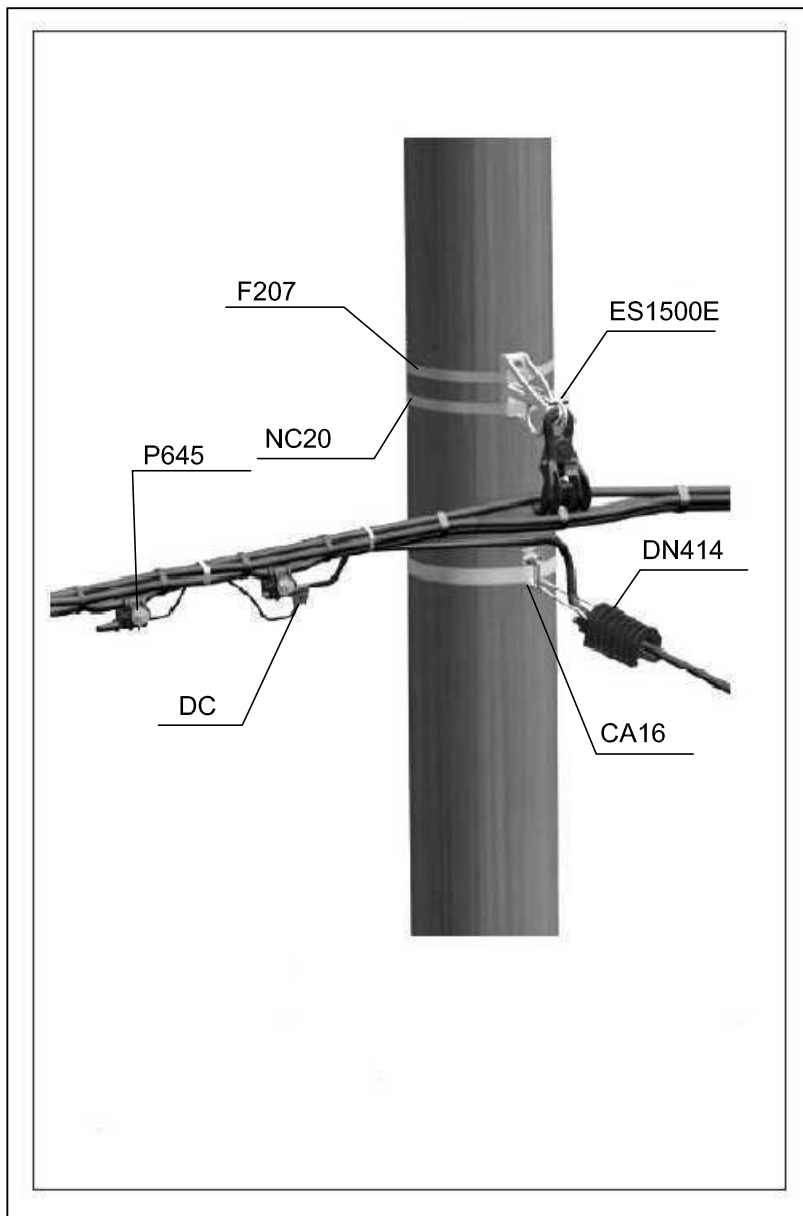
Хомуты Х7 и Х8

| Марка | Размеры, мм |     |    | Масса, кг |
|-------|-------------|-----|----|-----------|
|       | L           | L1  | L2 |           |
| X7    | 230         | 245 | 70 | 0,7       |
| X8    | 230         | 285 | 60 | 0,8       |

| Марка   | № п/п | Наименование                                   | Кол. в шт. | Масса ед. кг | Масса общ. кг | Примечание |
|---------|-------|--|------------|--------------|---------------|------------|
| ЗП1     | 1.    | Полоса 5х60 Гост 103-76<br>БСТЗ ПС ГОСТ 535-88 | 3          | 0,12         | 0,36          |            |
|         | 2.    | Круг 10-В ГОСТ 2590-80<br>СТЗ ПС1 ГОСТ 535-88  | 1          | 0,62         | 0,62          | L=1000     |
| X7      | 1.    | Круг 12 ГОСТ 2590                              | 1          | 0,64         | 0,64          | L=720      |
| X8      | 1.    | Круг 12 ГОСТ 2590                              | 1          | 0,71         | 0,71          | L=800      |
| Х7 и Х8 | 2.    | Гайка М12 ГОСТ 5915-70                         | 8          |              |               |            |
|         | 3.    | Шайба 12 ГОСТ 11371-78                         | 4          |              |               |            |

|             |              |             |  |          |       |         |   |        |
|-------------|--------------|-------------|--|----------|-------|---------|---|--------|
| Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | 10-10-05/09 РД   |          |       |         |   |        |
|             |              |             | Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великокнязевка Белогорского района |          |       |         |   |        |
|             |              |             | Изм.   | Кол.уч   | Лист. | № док.  | Подп.   | Дата   |
|             |              |             |  |          |       |         |   |        |
|             |              |             | Электроснабжение   |          |       |         | Стадия  | Лист   |
|             |              |             |  |          |       |         | РП  | 22     |
|             |              |             |  |          |       |         |   | Листов |
|             |              |             |  |          |       |         |   | 24     |
|             |              |             | Проводник ЗП1 и хомуты Х7 и Х8   |          |       |         | Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП |        |
|             |              |             | Проверил   | Пестерев |       | 10.2009 |   |        |
|             |              |             | Разработал   | Кенева   |       | 10.2009 |   |        |

# Ответвление от СИП 2А коаксиальным кабелем



ES1500E - комплект промежуточной подвески

DN414 - анкерный жжим

DC - герметичный ответвительный модуль для коаксиального провода

P645 - ответвительный зажим

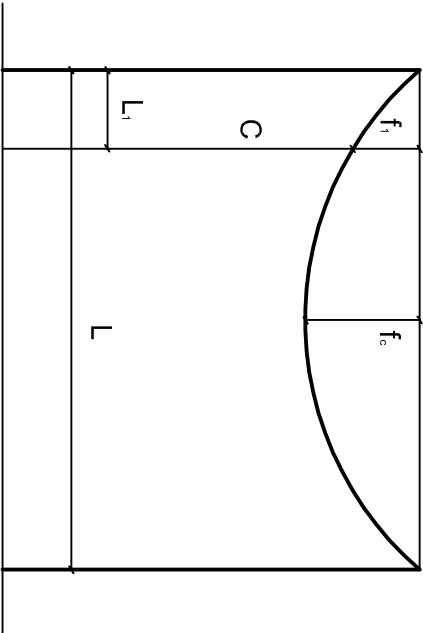
CA16 - кронштейн анкерный

F207 - лента крепления

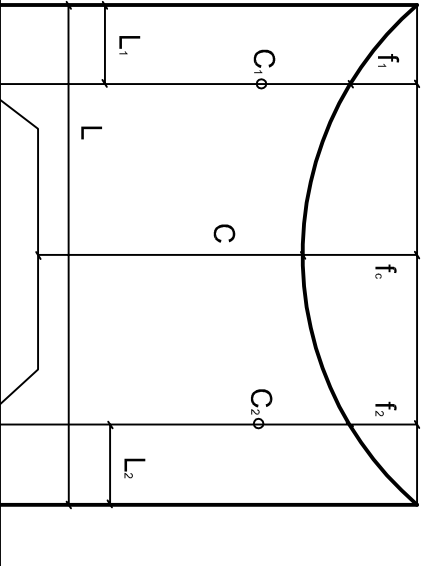
NC20 - скрепа для фиксации ленты

|             |              |             |  |        |  |  |   |  |  |
|-------------|--------------|-------------|--|--------|--|--|---|--|--|
| Инв.№ подп. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Р645 - ответвительный зажим<br>СА16 - кронштейн анкерный<br>F207 - лента крепления<br>NC20 - скрепа для фиксации ленты |        |  |  |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  |  |   |  |  |
| Изм.        | Кол.уч       | Лист.       | № док.   | Подп.  | Дата                                       | 10-10-05/09 РД   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | Реконструкция электрических сетей напряжением 10-0,4 кВ с.Великокнязевка Белогорского района |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | Электроснабжение   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | РП   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | Лист   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | Листов   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | 23   |   |  |  |
|             |              |             |  |        |  | 24   |   |  |  |
| Проверил    | Пестерев     | Кенева      | 0.2009   | 0.2009 | Ответвление от СИП 2А коаксиальным кабелем |  | Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП |  |  |
|             |              |             |  |        |  |  |   |  |  |

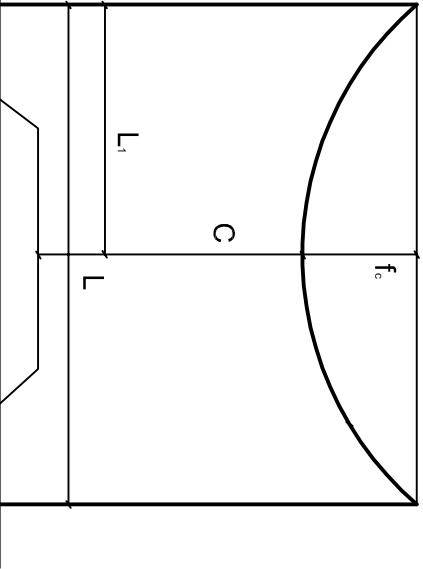
**Эскиз 1**  
Пересечение ВЛ-10 кВ с линией  
любого назначения



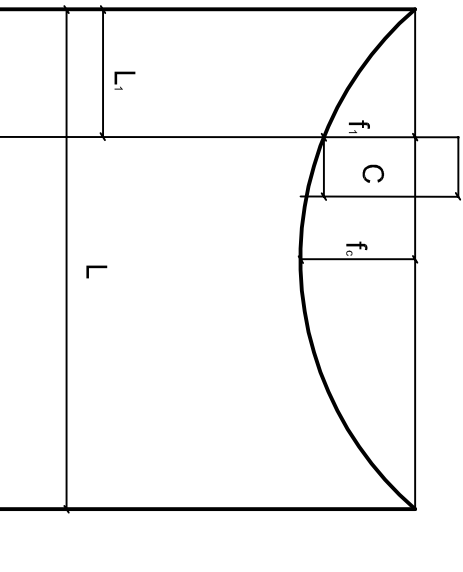
**Эскиз 2**  
Пересечение ВЛ-10 кВ с линией  
любого назначения и  
автодорогой



**Эскиз 3**  
Пересечение ВЛ-10 кВ  
с автодорогой



**Эскиз 4**  
Пересечение ВЛ-10 кВ с линией  
высокого напряжения



Проектируемая ВЛ - 10 кВ

| Проектируемая ВЛ - 10 кВ |              |                                    |                 |                       |                |                |                         |                    |                                    |                                   |                        |                        |             |                              | Пересекаемый объект |                      |  |                           | Сопротивл. грунта<br>ρ <sub>з</sub> , Ом/м |                            |     |
|--------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|----------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|---------------------|----------------------|--|---------------------------|--|----------------------------|-----|
| № ВЛ                     | № пере-эскиз | Тип опоры и высота подвеса провода |                 | Длина пролета<br>L, м | Расстояние, м  |                | Марка и сечение провода | Расчетная темп. °С | Стрела провеса                     |                                   | Расчетный габарит C, м | Нормативный габарит, м | Грозозащита | Напряжение в проводе, кВ/мм² |                     | Наименование объекта | Наим. раст. от опоры до проектируемой ВЛ | Мероприятия по устройству |  | Мероприятия по грозозащите |     |
|                          |              | ближайшей, м                       | дальней, м      |                       | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> |                         |                    | в месте пересечения f <sub>1</sub> | в середине пролета f <sub>c</sub> |                        |                        |             | Максимальное                 | Расчетное           |                      |  |                           |  |                            |     |
| 10кВ                     | 1            | 1                                  | ПУАТБ10-14/1,15 | ПУАТБ10-14/1,15       | 45             | 16             | 29                      | СИП-3-3(1х70)      | +40                                | 0,54                              | 0,59                   | 3,85                   | 2,0         | Заземл.                      | 11,4                | 9,19                 | ВЛИ-0,38                                 | 11                        | -  | Заземл.                    | 100 |

|             |              |             |
|-------------|--------------|-------------|
| Инв.№ подп. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |
|             |              |             |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10-10-05/09 РД  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Реконструкция электрических сетей напряжением 10/0,4 кВ в с.Великоокнязевка Белогорского района |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая документация  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Пересечения ВЛ-10 кВ  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Выполнение по эскизам   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Филиал ОАО "ДРСК" Амурские электрические сети ГРП   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Проверил Пестерев   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Разработал Кенева   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10.2009   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |