

*ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»*

*Строительство ВЛ 0,4 кВ №1 ТП 752.*

*Рыбинский РЭС  
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»*

*Объект присоединения: дачный дом, расположенный по адресу:  
Ярославская область, Рыбинский район, д. Юришино.  
зем. уч. КN°76:14:010108:21  
ТЗ №4237 заявитель Керханиди В.В.*

*Ярославль  
2016*

ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»

Строительство ВЛ 0,4 кВ №1 ТП 752.

Рыбинский РЭС  
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Объект присоединения: дачный дом, расположенный по адресу:  
Ярославская область, Рыбинский район, д. Юршино.  
зем. уч. КN°76:14:010108:21  
ТЗ №4237 заявитель Керханиди В.В.

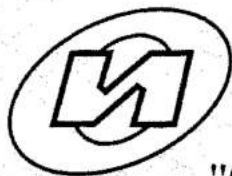
№01-64-ЯР/16

Главный инженер проекта



Петров Р.В.

Ярославль  
2016



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

**"Объединение инженеров проектировщиков"**

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1

[www.obeng-proekt.ru](http://www.obeng-proekt.ru)

г. Москва

24 февраля 2016 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ,  
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ  
ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.50.7187.02.2016

Выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью  
"СК "Регион ЭнергоСтрой"**

ОГРН 1125044000311, ИНН 5044082112

141580, РФ, Московская область, Солнечногорский район, поселок Лунево, д. 1

Основание выдачи Свидетельства:

протокол заседания Совета Партнерства от 10 февраля 2016 г. № 55899-02-2016/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 24 февраля 2016 г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 20 июля 2015 г.

№ П.037.50.7187.07.2015.

Президент



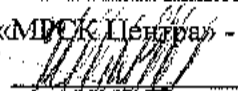
А.В.Попета

## Содержание проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
	Свидетельство о допуске к работам серия	
	№П.037.50.7187.02.2016 от 24.02.2016 г.	
	Техническое задание №4237 от 25.05.2016	
	выданное филиалом ПАО «МРСК Центра» –	
	«Ярэнерго»	
01-64-ЯР/16-ПЗ	Пояснительная записка	
01-64-ЯР/16-ЭС	Электроснабжение	
01-64-ЯР/16-ООС	Охрана окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инв. № подл.		<div style="text-align: right;">01-64-ЯР/16.С</div>						<div style="text-align: center;">Содержание проекта</div> <div style="text-align: center;">ООО «СК «Регион ЭнергоСтрой»»</div>		
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
								Стадия	Лист	Листов
								РП	1	1
		Разработал	Петров							

«Утверждаю»  
Первый заместитель директора –  
Главный инженер филиала  
ПАО «МОСКЦЕНТРА» - «Ярэнерго»  
  
Р.В.Трубин

«25» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 2016г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №4237**  
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции  
распределительной сети 6-10/0,4 кВ.

**1. Общие требования.**

Работы выполнить в два этапа:

**1-й этап:**

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных в

Область	Район
Ярославская	Рыбинский

руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

**2-й этап:** Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

**2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.**

Ориентировочные объемы работ указаны в Приложении №1 к данному техническому заданию (ТЗ).

**3. Требования к проектированию.**

**3.1 Техническая часть проекта в составе:**

**3.1.1 Пояснительная записка:**

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта;
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

**3.1.2 Проект полосы отвода:**

Предоставить в адрес Заказчика пакет документов по исполнительной документации, в т.ч. в обязательном порядке геодезическую исполнительную съемку построенного/реконструируемого объекта, согласованный со всеми заинтересованными лицами.

**• Привести в текстовой части •**

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- обоснование планировочной организации земельного участка;

— расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;

— получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

- *Привести в графической части*

— схему планировочной организации земельного участка, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки.

### 3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

— сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

— описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

— описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

— описание конструкций фундаментов, опор;

— описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

— сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

— чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

— схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

— схемы крепления опор и мачт оттяжками;

— схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

— схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

### 3.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

— характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

— сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

— сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

— перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

— организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

### 3.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта

(включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

### **3.2. Стадийность проектирования**

— проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

— разработка проектно-сметной документации (ПСД);

— согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

### **3.3. Требования к оформлению проектной документации.**

— оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

— получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

— выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

### **4. Требования к сметной документации:**

— выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;

— при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Ярославской области;

— сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

— для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

### **5. Требования к проведению СМР и ПНР.**

#### **5.1 Этапность проведения работ:**

— подготовительные работы;

— проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);

— проведение ПНР.

#### **5.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:**

— осуществлять землеустроительные работы на период строительства;

- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;

- осуществлять комплексию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;

- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;

- закупать и поставлять оборудование и материалы установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);

- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;

- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;

- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;

- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;

- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;

- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;

- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

#### **6. Требования к подрядной организации:**

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;

- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;

- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;

- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком.

- отсутствие случаев травматизма персонала при проведении строительно-монтажных работ

#### **7. Правила контроля и приемки работ.**

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда и действующим законодательством и действующими регламентами.

#### **8. Требования к оборудованию и материалам.**

##### **8.1. Общие требования:**

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);



— для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;

— для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;

— провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, цепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на стадии проектирования;

— по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;

— оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

## 8.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ	СИП-2
Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ	СИП-4
Совместная подвеска	Нет
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон/металл
Дополнительные жилы для уличного освещения для ЛЭП 0,4 кВ	Да
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло/фарфор

— при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ применять стальные многогранные опоры (согласно выполненной ПАО "МРСК Центра" опытно-конструкторской работе, патент № 138695 от 20.02.2014) вместо трехстоечных железобетонных или деревянных опор. Вместо двухстоечных железобетонных или деревянных опор применять СМО при соответствующем обосновании (при соблюдении удельных стоимостных показателей строительства, в случае проблем с выделением земельных участков и т.д.) в соответствии с ОУ-05-2014 от 02.12.2014".

— сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм<sup>2</sup>,

— в начале и в конце ВЛИ-0,4 кВ на всех проводах установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений;

— ответвления к вводам 0,4 кВ потребителей выполнить проводом СИП-4 сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>;

— провод СИП должен соответствовать ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к линейной арматуре для ВЛИ-0,4 кВ:

— линейная арматура должна быть сертифицирована в России, соответствовать Европейскому стандарту CENELEC CS, а также иметь заключение от отраслевой испытательной лаборатории, подтверждающее возможность совместного использования с СИП российского производства, выполненному по стандарту РФ ГОСТ Р 52373-2005;

— анкерные зажимы для магистральных проводов должны быть изготовлены из алюминиевого сплава, устойчивого к коррозии, с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 кг для несущей нулевой жилы сечением 50-70 мм<sup>2</sup>;

- ответственные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;
- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с раздельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответственного провода, не снимая зажим с магистрали;
- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

#### **9. Гарантийные обязательства:**

- гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;
- подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

#### **10. Сроки выполнения работ и условия оплаты.**

10.1. Выполнение в течение 12 недель с момента подписания договора.

10.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

#### **11. Основные НТД, определяющие требования к работам:**


- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 138 от 23.10.2013 года);
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра», утвержденный приказом № 314 – ЦА от 04.08.2015 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра» в действующей редакции;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;
- «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;

- ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение выше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».
- При проектировании использовать региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде в Ярославской области утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» от 20.01.2016 №12-ЦА.

Начальник УПР

  
С.Б.Шамин

В части сроков выполнения работ согласованно:  
Начальник УКС

  
А.Э.Чугунов

Приложение №1 к техническому заданию № 4237

№ п/п	Наименование заявителя по договору тех.присоединения	Категория (льготная/не льготная)	Наименование присоединяемого объекта	Реквизиты договора тех.присоединения	Присоединяемая мощность, кВт	Срок подключения заявителя	Наименование внепланового листа с расшифровкой перечня работ в рамках укрупненного сметного расчета, с указанием инвентарного номера и наименования основного средства	РЭС	Адрес
1	Керханиди Виктор Владимирович	Л	Жилой дом	41264063 /ТП-16	15	12.09.2016	1. Строительство ВЛ-0,4 кВ №1 ТП 752 (~ 0,15 км)*	Рыбинский	д.Юршино

\* Примечание:

Объемы указаны в соответствии с ТУ для присоединения к электрическим сетям заявителя.

Начальник УПР

Шамин С.Б.

ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»

Строительство ВЛ 0,4 кВ №1 ТП 752.

Рыбинский РЭС  
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Объект присоединения: дачный дом, расположенный по адресу:  
Ярославская область, Рыбинский район, д. Юшино.  
зем. уч. КN°76:14:010108:21  
ТЗ №4237 заявитель Керханиди В.В.

Пояснительная записка

01-64-ЯР/16-ПЗ

Главный инженер проекта



Петров Р.В.

Ярославль  
2016

*Содержание*

№№ п/п	Наименование	Примечание
	Содержание	
	Ведомость ссылачных и прилагаемых документов	
1	Общие положения	
2	Сведения о районе строительства	
3	Обоснование выбранного варианта трассы	
4	Сведения об объекте	
5	Технико-экономическая характеристика объекта	
6	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование	
7	Описание технических решений	
8	Заземление (зануление), защитные меры безопасности	
9	Организация строительства	
10	Охрана труда	
11	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
12	Эффективность инвестиций	
13	Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС	

[illegible]

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Техническое задание №4237 от 25.05.2016	
	выданное филиалом ПАО «МРСК Центра» –	
	«Ярэнерго»	
	Техническая политика ПАО «МРСК Центра»	
ГОСТ 21614-88	Изображения условные графические	
	Электрооборудования и проводок на планах	
ПТЭ	Правила технической эксплуатации	
	электроустановок	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок	
	жилых и общественных зданий	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ПЗ			2

## 1. Общие положения

Проект разработан согласно технического задания №4237 на строительство ВЛ-0,4 кВ №1 ТП 752.  
(Ярославская обл., Рыбинский р-он, д. Юришино).

## 2. Сведения о районе строительства

Объект возводится в населенной местности:

- район по толщине стенки гололеда – II;
- район по ветровому давлению – I;
- район по среднегодовой продолжительности гроз – до 40;
- рельеф площадки под строительства – ровный.

### 3. Обоснование выбранного варианта трассы

Проектируемая трасса ВЛ-0,4 кВ проходит в населенной местности по существующим опорам, с учетом соблюдения интересов собственников и обеспечения заказчиков электроэнергией соответствующего качества.

Проектируемая линия ВЛ-0,4 кВ не имеет пересечений с дорогой.

#### 4. Сведения об объекте

Проектируемая ВЛ-0,4 кВ служит для передачи электроэнергии потребителю в д. Юршино.

## 5. Техничко-экономическая характеристика объекта

- 5.1. Категория надежности электроснабжения потребителей – III.
  - 5.2. Заявленная мощность потребителей – 15 кВт.
  - 5.3. Длина проектируемой ВЛИ-0,4 кВ – 155 м.
  - 5.4. Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ предусмотрена на ж/б опорах №№1 – 5. Линия запроектирована изолированным проводом СИП-2 3х70+1х70+1х16, согласно технической политике ПАО «МРСК Центра».
  - 5.5. Расчетная часть
- В соответствии с требованиями нормативных документов воздушные линии электропередач напряжением ниже 1 кВ проверяются по следующим критериям:
- по термической стойкости при длительно допустимых нагрузках
  - по термической стойкости токам короткого замыкания
  - по потерям напряжения
  - по времени автоматического отключения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №
<p>напряжением ниже 1 кВ проверяются по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по термической стойкости при длительно допустимых нагрузках</li> <li>- по термической стойкости токам короткого замыкания</li> <li>- по потерям напряжения</li> <li>- по времени автоматического отключения</li> </ul>		
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подпись	Дата
01-64-ЯР/16-ПЗ		Лист 3



Таблица 1 – Расчетные данные

Исходные данные		
Количество потребителей	$N$	1
Мощность линии, кВт	$P$	15
Расчетный ток линии, А	$I_{расч}=P/(N \cdot 3 \cdot U_n \cdot \cos \varphi)$	23,74
Длина линии, м	$L$	155
Коэффициент мощности	$\cos \varphi$	0,96
Тип провода		СИП-2 3х70+1х70+1х16
Удельное сопротивление (активное), Ом/км	$r_0$	0,568
Удельное сопротивление (реактивное), Ом/км	$x_0$	0,0785
Длительный допустимый ток	$I_{дл}$	260

Расчет токов КЗ в сети 0,4 кВ

ТП 10/0,4 кВ: №752

ВЛ-0,4 кВ: №1

Стр, кВА: 63

Зпр. посл, Ом: 0,114

Зн. посл, Ом: 0,12

Таблица 2 – Расчет токов КЗ

Н	К	Фазный провод		Нулевой провод		Длина участка $L$ , км	$Z^1_{уд}$ , Ом/км	$Z^3_{уд}$ , Ом/км	$I'_{кз}$ , А	$I^3_{кз}$ , А
		Марка	$Z_{уд}$ , Ом/км	Марка	$Z_{уд}$ , Ом/км					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	шины					0,12	0,114	1833	1927
ТП	5	СИП-70	0,443	СИП-70	0,493	0,155	0,27	0,18	830	1202

Таблица 2 – Расчет потерь напряжения ВЛ-0,4кВ

№п.п.	Участок	Длина участка, м	Сечение провода, мм	Установленная мощность, кВт	$k_o$	Расчетная мощность, кВт	$\Delta U$ на участке
1	ТП – 5	155	70	15	1	15	0,75
$\Sigma$							0,75

**Вывод:** выбранная марка и сечение провода СИП-2 3х70+1х70+1х16 удовлетворяет требованиям технической политики ПАО «МРСК-Центра».

6. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование.

6.1.В постоянное пользование земельные участки не изымаются.

6.2. Площадь земельных участков изымаемых во временное пользование на период строительства – 640 м<sup>2</sup>.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							01-64-ЯР/16-ПЗ		Листа
											4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

## 7. Описание технических решений

7.1. ВЛ-0,4 кВ

7.1.1. Проектом предусмотрено строительство ВЛ-0,4 кВ №1 от РЧ-0,4 кВ ТП 752 по проектируемым ж/б опорам №№1 – 5 с арматурой ООО «Нилед» и проводом СИП-2 3х70+1х70+1х16.

7.1.2. Конструкция опор и способы установки новых опор ВЛ-0,4 кВ приняты по типовому проекту 11.0014 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛ 0,38 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО «Нилед»».

7.1.3. Нанести диспетчерские наименования на опоры.

7.1.4. В начале (опора №1) и конце (опора №5) предусмотрены зажимы для подключения переносного заземления.

7.1.5. В начале (опора №1) и конце (опора №5) предусмотрены линейные ограничители перенапряжения ОП 600/50.

7.1.6. Максимальные расчетные пролеты для данной ВЛ-0,4кВ представлены в таблице:

Застроенная местность (В),  $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, W <sub>0</sub> = 400Па				II, W <sub>0</sub> = 500Па				III, W <sub>0</sub> = 650Па				IV, W <sub>0</sub> = 800Па			
	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололёда, b <sub>n</sub> , мм															
Марка провода	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25	I, 10	II, 15	III, 20	IV, 25
СИП-2А 3×35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2А 3×50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2А 3×70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2А 3×95+1х70+2х16	39	35	31	28	41	38	35	33	41	38	35	33	41	38	35	33
СИП-2А 3×95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2А 3×120+1х95+2х16	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28	38	34	31	28

## 8. Заземление (зануление), защитные меры безопасности

8.1. Заземление крюков, кронштейнов, арматуры ВЛ-0,4 кВ выполнить путем присоединения к заземляющим устройствам опор.

8.2. Монтаж заземляющих устройств опор ВЛ-10 кВ, произвести в соответствии с типовым проектом серия 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 35 кВ», строительными нормами и правилами по ГОСТ 12.1.030-81. Сечения элементов заземлителя выбраны из требований, предъявляемых к их механической прочности и коррозионной устойчивости. Эквивалентное удельное сопротивление грунта в расчетах принято – до 100 Ом.м.

8.3. Заземляющее устройство опор ВЛ-10кВ должно иметь сопротивление не более 10 Ом в любое время года.

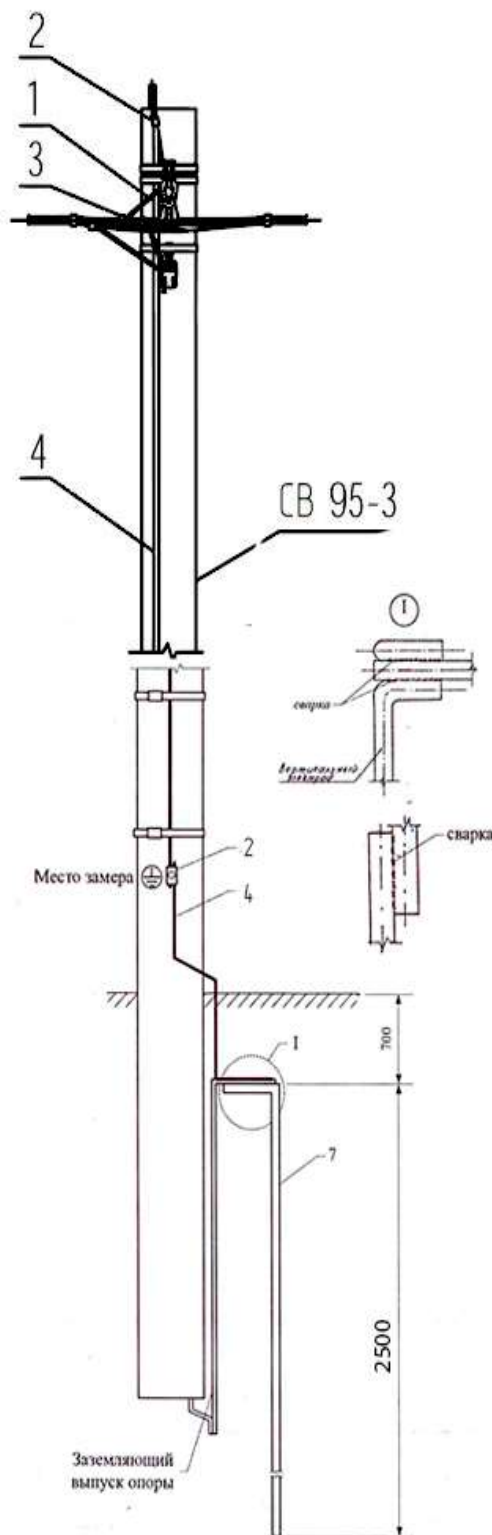
8.4. При монтаже заземлителей следует соблюдать действующие требования строительных норм и правил и ГОСТ 12.1.030-81. Погружение вертикальных электродов производится с тем расчетом, чтобы верх их был на 20 см выше дна траншей. Затем прокладываются горизонтальные заземлители. Соединение заземлителей между собой следует выполнять сваркой в нахлестку. При этом длина нахлестки должна быть равна шести диаметрам заземлителя (100 мм). Сварку следует выполнять по всему периметру нахлестки. Места сварных соединений покрыть битумным лаком. После монтажа заземляющего устройства производится замер сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления. Электробезопасность людей обеспечивается: изоляцией проводников, защитой от короткого замыкания и перенапряжений, заземлением металлических конструкций, применением типовых конструкций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							01-64-ЯР/16-ПЗ						Листа
															5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

8.5. Проектом предусмотрена защита от перенапряжений, перегрузки и токов КЗ— автоматическим выключением и защитным заземлением.

8.6. Для защиты оборудования от атмосферных перенапряжений устанавливаются комплекты ОПН на шинах 0,4 кВ и вводе 10 кВ в КТП 10/0,4кВ.

### Расчет сопротивления контура заземления опоры ВЛИ-0,4кВ



#### Обозначения:

- 1 – Заземляющий проводник ЗП6, 0,5 м.
- 2 – Зажим ПС-1-1, 1шт.
- 3 – Зажим Р72 для ЗП6, 1шт.
- 4 – Заземляющий проводник d=6 мм, 8м.
- 5 – Заземляющий выпуск опоры.
- 7 – Вертикальный заземляющий электрод d=16мм, 2,5 м

#### Примечания:

- 1. Устройство заземления опор выполнить в соответствии со СНиП 3.05.06-96 и типовым проектом серии 3.407-150
- 2. Все соединения заземляющего устройства выполнить электросваркой внахлест, длина сварного шва – 6 диаметров круглой стали.
- 3. Глубина заложения вертикального электрода не менее 0,7м от поверхности земли.
- 4. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом в любое время года.
- 5. Места расстановки ЗУ приведены на поопорной схеме;
- 6. Ввиду отсутствия замеров удельного сопротивления грунта и невозможности вследствие этого выполнения точного расчёта – устройство заземления выполнить по чертежам 3.407-150-13 и 3.407-150-37, а затем провести замер сопротивления растеканию тока. При неудовлетворительных результатах измерений – задить дополнительные заземлители.
- 7. Приведённое количество материала соответствует сопротивлению грунта 100 Ом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №					01-64-ЯР/16-ПЗ		Листа
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6

• Исходные данные:

Расчетное удельное сопротивление грунта  $P_{расч} = 100 \text{ Ом м}$

Диаметр вертикального электрода  $d = 16 \text{ мм}$

Длина вертикального электрода  $L = 2,5 \text{ м}$

Глубина заложения вертикального электрода  $h = 0,7 \text{ м}$

Средняя глубина заложения вертикального электрода  $t = h + L/2 = 1,6 \text{ м}$

• Определяем сопротивление одного вертикального заземлителя:

$$R_B = \frac{0.366 \cdot P_{расч}}{L} \cdot \left( \lg \frac{2 \cdot L}{d} + \frac{1}{2} \cdot \lg \frac{4 \cdot t + L}{4 \cdot t - L} \right)$$

$$R_B = \frac{0.366 \cdot 100}{2,5} \cdot \left( \lg \frac{2 \cdot 2,5}{0,016} + \frac{1}{2} \cdot \lg \frac{4 \cdot 1,6 + 2,5}{4 \cdot 1,6 - 2,5} \right) = 21,74 \text{ Ом}$$

где  $L$  – длина стержня, м;

$P_{расч}$  – расчетное сопротивление грунта, Ом м;

$d$  – диаметр стержня, м;

$t$  – средняя глубина заложения, м.

- **Вывод:** Сопротивление заземляющего устройства контура заземления ВЛ-0,4кВ должно быть не более 30 Ом. Следовательно одного вертикального электрода длиной 2,5 м и диаметром 16мм достаточно для выполнения данного условия.

Таблица 1 – Спецификация стальных деталей заземления на одну опору ВЛ-0,4кВ

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
	Вертикальный заземлитель		
1	Круг $\varnothing 16 \text{ мм}^2$ ГОСТ 2590-88	2,5	м
	Заземляющий проводник		
2	Круг $\varnothing 6 \text{ мм}^2$ ГОСТ 2590-88	8	м

9 Организация строительства

9.1 Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01.01-85 – «Организация строительного производства»;
- СНиП 1.04.03-85 – «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

9.2 Потребность в строительных материалах, конструкциях, оборудовании на весь объект строительства приведены в комплекте рабочих чертежей.

9.3 Все необходимые данные для выполнения СМР приведены на чертежах. Местные строительные материалы для строительства ВЛ не используются

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ПЗ			7

- 9.4. Нормативная продолжительность строительства в соответствии с СНиП-1.04.03-85 составляет 1 месяц, в том числе подготовительный период 0,5 месяца. С учётом прохождения трассы в условиях, затрудняющих строительство продолжительность составит 1,5 месяца.
- 9.5. Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется автотранспортом.
- 9.6. Все работы выполняются с использованием строительных машин в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.
- 9.7. Работы должны выполняться по технологическим картам.
- 9.8. До начала строительства ВЛ необходимо выполнить следующие работы:
- подъездные дороги к площадкам временной стоянки строительной техники;
  - устройство площадок временного складирования материалов и площадок стоянки строительной техники;
- 9.9. При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасной работы с применением механизмов, грузоподъемных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии со СНиП II-4-80,
- “Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ” РД 34.03.285-97, “Рекомендации по строительству ВЛ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами” (РЧМ, сентябрь 1997 г. “Рекомендации по электробезопасности при вводе в эксплуатацию ВЛ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами” (РЧМ, сентябрь 1997 г.).
- 9.10. На опорах нанести надписи согласно СТО БП 10.3/01-01/2009

#### 10. Охрана труда

- 10.1. Охрана труда и техника безопасности при строительстве и эксплуатации ВЛ-0,4 кВ обеспечивается принятием проектных решений в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).
- 10.2. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:
- использование технически совершенных изделий;
  - размещение конструкций опор, обеспечивающих их свободное обслуживание;
  - монтаж заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированным ПУЭ величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 «Монтаж электротехнических устройств»;
- 10.3. К строительно-монтажным работам могут быть допущены лица не моложе 18 лет прошедшие обязательные предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры, имеющие профессиональные навыки, прошедшие курсовое обучение безопасным методам и приемам работ по типовым программам, сдавшие экзамены и имеющие удостоверения установленной формы.
- 10.4. Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ВЛ, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатирующей организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии с «Правилами безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД 153-34.3-03.285-2002, эксплуатации электроустановок РД 153-34.0-03.125-2002 с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.
- 10.5. В тех случаях, когда при производстве электромонтажных работ расстояние от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить невозможно, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
									01-64-ЯР/16-ПЗ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	8	

10.6. Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные, наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с ПТЭЭП, РД 153-34.0-03.125-2002, СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

#### 11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

11.1. Пожарная безопасность объекта обеспечивается безопасными (согласно ПУЭ) расстояниями между существующей ВЛ, пересекаемыми и находящимися в непосредственной близости объектами (деревьями, кустарниками, строениями).

11.2. Пожарная безопасность объекта обеспечивается применением негорюемых конструкций, заземлением всех токопроводящих частей, установкой автоматической защиты.

#### 12. Эффективность инвестиций

12.1. Эффективность инвестиций данного проекта выражается в преимуществе эксплуатации, надежности, безопасности данной электроустановки, снижении технических и коммерческих потерь. После реконструкции, окупаемость вложенных средств будет выполнена за счет:

- Высокой надежности в обеспечении электрической энергией в связи с низкой удельной повреждаемостью.
- Сокращение объемов и времени аварийно-восстановительных работ.
- Снижение эксплуатационных затрат.
- Адаптация к изменению режима и развитию сети.
- Снижение технических потерь электрической энергии.
- Снижение потерь напряжения как основного показателя качества электрической энергии.

После реконструкции ВЛ должна обеспечивать передачу электрической энергии, качество и параметры которой должны соответствовать ГОСТ 13109-97.

#### 13. Инженерно-технические мероприятия ГОиЧС.

13.1. Для обслуживания электроустановки имеется постоянное присутствие ремонтного персонала, соответственно ИТМ ГОиЧС не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ПЗ				9

ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»

Строительство ВЛ 0,4 кВ №1 ТП 752.

Рыбинский РЭС  
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Объект присоединения: дачный дом, расположенный по адресу:  
Ярославская область, Рыбинский район, д. Юришино.  
зем. уч. КN°76:14:010108:21  
ТЗ №4237 заявитель Керханиди В.В.

Электроснабжение

01-64-ЯР/16-ЭС

Главный инженер проекта



Петров Р.В.

Ярославль  
2016

Содержание																							
№№ п/п		Наименование						Примечание															
1		Содержание																					
2		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																					
3		Монтаж линии																					
4		Ситуационный план																					
5		Ведомость опор																					
6		Ведомость арматуры																					
7		Ведомость объемов работ																					
8		Спецификация оборудования и материалов																					
Взамен инв. №																							
Подп. и дата																							
Инв. № подл.								01-64-ЯР/16-ЭС															
		Лист	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение															
								Стадия	Лист	Листов													
								РП	1	6													
								ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»															



*Ведомость ссылачных и прилагаемых документов*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<i>Прилагаемые документы</i>	
	<i>Ссылачные документы</i>	
<i>Типовой проект 3.407-150</i>	<i>Заземляющие устройства опор воздушных</i>	
	<i>ЛЭП 0,38-35 кВ</i>	
<i>11.0014 ОАО «РОСЭП»</i>	<i>Одноцепные, двухцепные и переходные</i>	
	<i>железобетонные опоры В/ЛН 0,38 кВ с СИП-2</i>	
	<i>с линейной арматурой ООО «Нилед».</i>	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ЭС				2

### *Монтаж линии.*

*Монтаж воздушной линии 0,4 кВ по проектируемым железобетонным опорам осуществлять по типовому проекту 11.0014 ОАО «РОСЭП».*

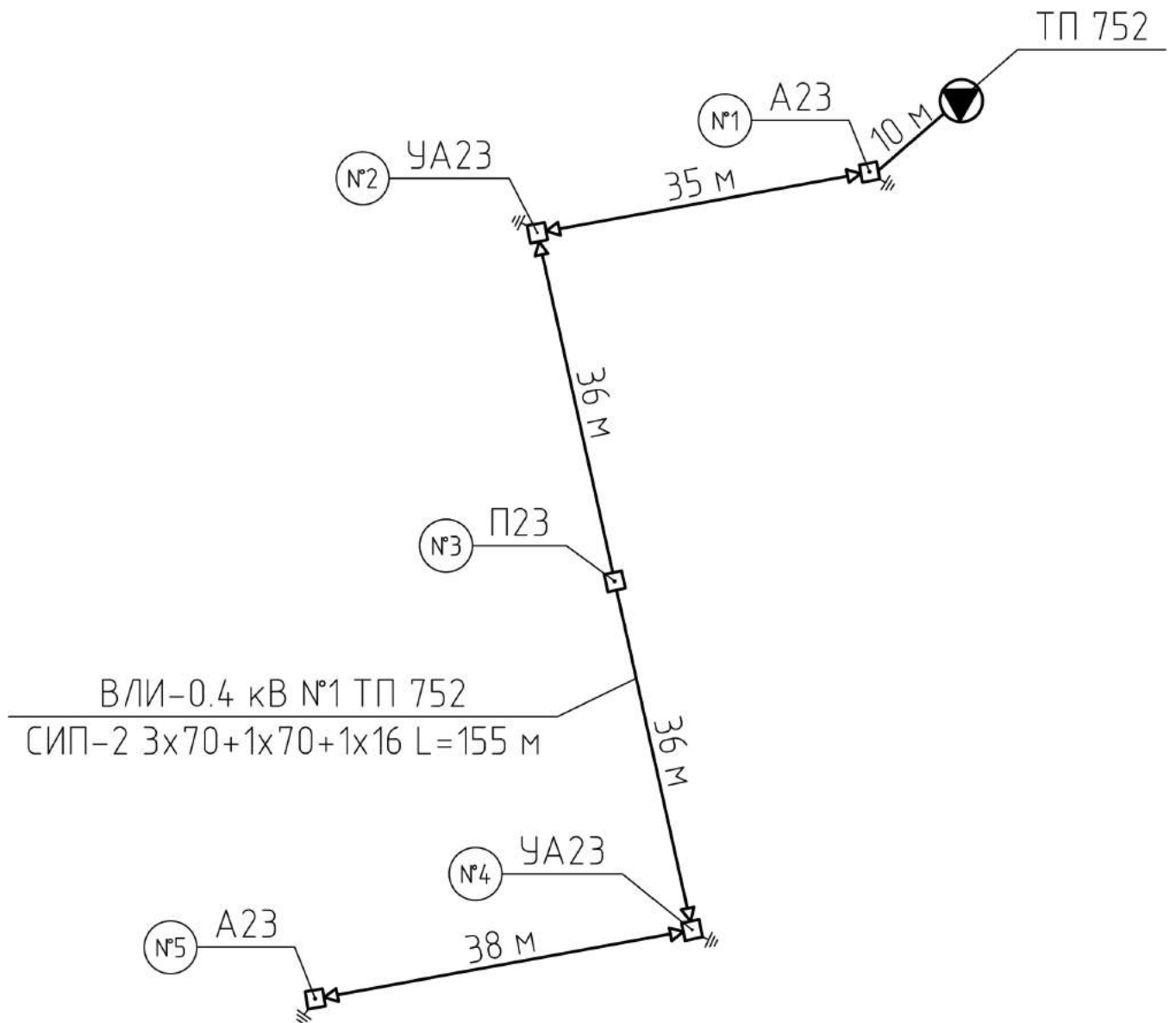
*Величину стрелы провеса провода выполнить в соответствии с монтажными таблицами с учетом температуры окружающей среды на момент монтажа. Все кронштейны и металлоконструкции должны быть заземлены.*

*По окончании электромонтажных и пусконаладочных работ для ввода смонтированного оборудования вызываются представители энергоснабжающей организации и Ростехнадзора.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ЭС			3

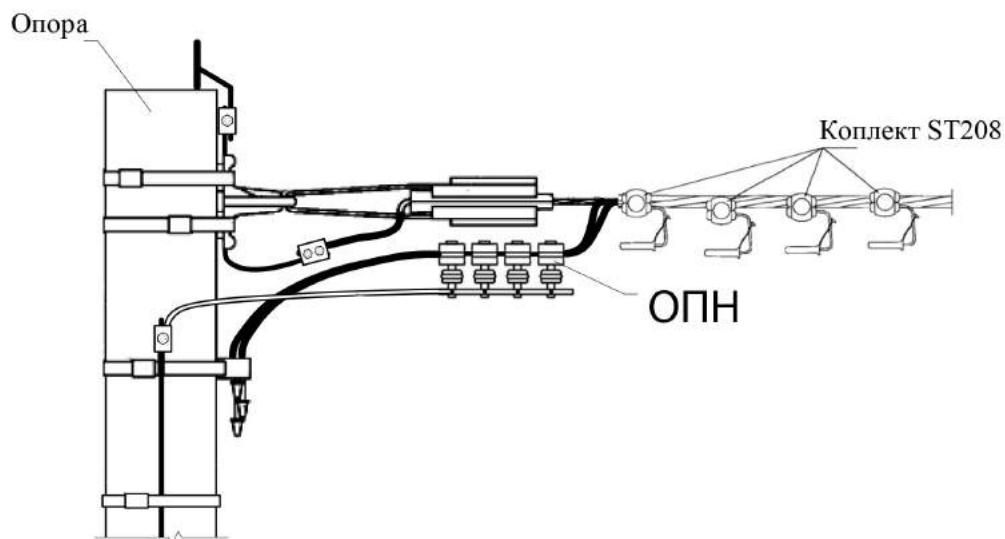


Поопорная схема ТП 752 №1



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №						

# Схема монтажа переносного заземления и ОПН



## Координаты опор

Обозначение характерных точек границ (опор)	Координаты, м	
	Y	X
1	2	3
ВЛ-0,4 кВ		
Опора №1	1255082.99	430712.49
Опора №2	1255051.51	430706.73
Опора №3	1255058.84	430673.71
Опора №4	1255066.17	430640.68
Опора №5	1255030.46	430634.15

## Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ

№№ опор	Обозначение	Наименование	Кол-во стоек	Примечание
1, 5	11.0014 ОАО «РОСЭП»	Анкерная (концевая) опора А23 (стойка СВ 95-3)	2	Проектируемая
3	11.0014 ОАО «РОСЭП»	Промежуточная опора П23 (стойка СВ 95-3)	1	Проектируемая
2, 4	11.0014 ОАО «РОСЭП»	Угловая анкерная опора УА23 (стойка СВ 95-3)	3	Проектируемая

Взамен инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Листа
												6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ЭС						

*Ведомость арматуры ВЛИ-0,4 кВ*

<i>Обозначение</i>	<i>Опоры</i>										
	<i>ТП</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>					<i>Σ</i>
<i>Стойка СВ 95-3</i>	-	2	3	1	3	2					11
<i>Заземляющий проводник ЗП6</i>	1,5	0,65	1,5	0,5	1,5	0,65					7
<i>Кронштейн У4</i>	-	1	2	-	2	1					6
<i>Металлическая лента F207, l=1м</i>	2	4	4	2	4	2					18
<i>Скрепка NC20</i>	2	4	4	2	4	2					18
<i>Анкерный кронштейн CS10.3</i>	1	2	2	-	2	1					8
<i>Натяжной зажим PA1500</i>	1	2	2	-	2	1					8
<i>Комплект промеж. подвески ES1500E</i>	-	-	-	1	-	-					1
<i>Зажим P71</i>	1	1	1	1	1	1					6
<i>Зажим P70</i>	-	5	5	-	5	-					15
<i>Плассечный зажим CD35</i>	2	3	4	2	4	3					18
<i>Стяжной хомут E778</i>	2	2	2	2	2	1					11
<i>Круг Ø 6 мм² ГОСТ 2590-88</i>	-	8	8	-	8	8					32
<i>Круг Ø 16 мм² ГОСТ 2590-88</i>	-	2,5	2,5	-	2,5	2,5					10
<i>Комплект для перенос. заземления ST208</i>	-	5	-	-	-	5					10
<i>Ограничитель перенапряжения ОР 600/50</i>	-	4	-	-	-	4					8
<i>Герметичный колпачок CE25.150</i>	5	5	5	-	5	5					25
<i>Наконечник CPTAUR70</i>	4	-	-	-	-	-					4
<i>Наконечник CPTAUR25</i>	1	-	-	-	-	-					1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
									7	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ЭС	

*Ведомость объемов работ*

<i>Код работ</i>	<i>Наименование и характеристика строительных работ и конструкций</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>Строительство ВЛИ-0,4 кВ</i>			
	<i>Доставка оборудования и материалов на остров</i>			
	<i>Разбивка трассы</i>	<i>км</i>	<i>0,155</i>	
	<i>Валка деревьев мягких пород с корня, диаметр стволов до 16 см</i>	<i>100 шт</i>	<i>0,23</i>	
	<i>Расчистка площадей от кустарников и мелколесья при средней поросли</i>	<i>га</i>	<i>0,06</i>	
	<i>Монтаж ж/б опор одностоечных</i>	<i>шт</i>	<i>1</i>	
	<i>Монтаж ж/б опор двустоечных</i>	<i>шт</i>	<i>2</i>	
	<i>Монтаж ж/б опор трехстоечных</i>	<i>шт</i>	<i>2</i>	
	<i>Подвеска провода СИП-2 3х70+1х70+1х16</i>	<i>км</i>	<i>0,155</i>	
	<i>Устройство заземления опор</i>	<i>шт</i>	<i>4</i>	
	<i>Измерение сопротивления заземляющих устройств</i>	<i>1 изм</i>	<i>4</i>	
	<i>Монтаж зажимов временного заземления</i>	<i>шт</i>	<i>10</i>	
	<i>Монтаж линейных ограничителей перенапряжения</i>	<i>шт</i>	<i>8</i>	
	<i>Нанесение диспетчерских наименований</i>	<i>шт</i>	<i>5</i>	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ЭС				8

Поз.		Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг		Примечание				
ВЛ-0,4 кВ																
1		Стойка железобетонная, длиной 9,5 м			СВ 95-3			шт	11							
2		Кронштейн			У4			шт	6							
3		Заземляющий проводник			ЗП6			шт	7							
4		Металлическая лента 20x0,7x1000 мм			F207			шт	18							
5		Скрепка			NC20			шт	18							
6		Анкерный кронштейн			CS10.3			шт	8							
7		Натяжной зажим			РА1500			шт	8							
8		Комплект промежуточной подвески			ES1500E			шт	1							
9		Зажим			P71			шт	6							
10		Зажим			P70			шт	15							
11		Плоскочный зажим			CD35			шт	18							
12		Стяжной хомут			E778			шт	11							
13		Круг Ø 16 мм²			ГОСТ 2590-88			м	10							
14		Круг Ø 6 мм²			ГОСТ 2590-88			м	32							
15		Комплект для переносного заземления			ST208			шт	10							
Взамен инв. №											01-64-ЯР/16-ЭС.СО					
Подп. и дата					Изм.			Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и материалов			
Инв. № подл.					Разработал			Петров						ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»		



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
В/Л-0,4 кВ (продолжение)						
16	Ограничитель перенапряжения 0,4 кВ	ОР 600/50	шт	8		
17	Герметичный колпачок	СЕ25.150	шт	25		
18	Наконечник	СРТАUR70	шт	4		
19	Наконечник	СРТАUR25	шт	1		
20	Провод самонесущий изолированный	СИП-2 3х70+1х70+1х16	км	0,162		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-64-ЯР/16-ЭС.СО

Лист

2

ООО «СК «РегионЭнергоСтрой»»

Строительство ВЛ 0,4 кВ №1 ТП 752.

Рыбинский РЭС  
Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Объект присоединения: дачный дом, расположенный по адресу:  
Ярославская область, Рыбинский район, д. Юшино.  
зем. уч. КN°76:14:010108:21  
ТЗ №4237 заявитель Керханиди В.В.

Охрана окружающей среды

01-64-ЯР/16-00С

Главный инженер проекта



Петров Р.В.

Ярославль  
2016

## Содержание

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Содержание	
2	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
3	Мероприятия по охране окружающей среды	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	01-64-ЯР/16-00С						Стадия					
									Лист			Листов		
РП									1			3		
Разработал									Петров			Охрана окружающей среды		

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Санитарные нормы и правила защиты населения	
	от воздействия электрического поля, создаваемого	
	воздушными линиями электропередачи переменного	
	тока промышленной частоты	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №							Листа	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-00С				2

## Мероприятия по охране окружающей среды

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

Проектируемая ВЛ сооружается для передачи электроэнергии напряжением 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную так и водную). Производственный шум и вибрация отсутствуют. Проектируемая ВЛ монтируется на железобетонных опорах. В связи с этим проведение воздушно-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля...", защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого электрооборудованием ВЛ переменного тока промышленной частоты напряжением 10 кВ, не требуется.

После монтажа ВЛ земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в первоначальное состояние. Площадь земель, отводимых под постоянное пользование для воздушной линии согласовывается со всеми заинтересованными землепользователями. После монтажа ВЛ за ней закрепляется охранный зона.

Воздушная линия 10 кВ, а также оборудование и материалы используемые в настоящем проекте имеют все необходимые сертификаты на территории Российской Федерации, выброс вредных веществ отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-64-ЯР/16-ООС					Листа
											3