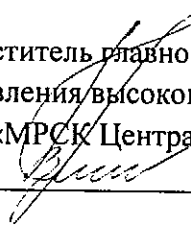


Утверждаю  
Заместитель главного инженера —  
Начальник управления высоковольтных сетей  
ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»  
  
В.В.Григорьев

«28» \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2015г

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №3941**  
на проведение конкурса по выбору подрядчика  
на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции ЛЭП  
(6-10 кВ) и 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 ЛЭП 10 (6) кВ и объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных в

Область	Район
Ярославская	Первомайский

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 ОАО «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:**

- *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;
- акт выбора земельного участка, согласованный с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;

- *Привести в графической части*

- акт выбора земельного участка на действующем топоматериале, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки (Акт выбора должен отражать оптимальный вариант трассы линейного объекта, «посадки» площадного объекта);

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

### 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.

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 комплектацию 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 ОАО «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 с 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.

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

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда (приложения к конкурсной документации) 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 ОАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ОАО «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;

– тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на стадии проектирования;

– на ВЛ 10 (6) кВ применить разъединители 10 кВ качающегося типа. Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозионное покрытие на весь срок службы;

– защиту КТП/СТП 10(6)/0,4 кВ от перенапряжений осуществить ограничителями перенапряжений 6 (10) кВ и 0,4 кВ в соответствии с СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– 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 ВЛ -6-10 кВ	СИП-3
Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от пережога проводов	ОПН с искровым промежутком или разрядники мультикамерные
Тип провода магистрали ВЛ – 0,4 кВ	СИП-2
Тип провода ответвления ВЛ – 0,4 кВ	СИП-4
Тип самонесущего кабеля (системы «земля-воздух-вода»)	по проекту
Совместная подвеска	Нет
Материал промежуточных опор 6-10 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 6-10 кВ	Бетон
Материал промежуточных опор 0,4 кВ	Бетон
Материал анкерных опор 0,4 кВ	Бетон
Дополнительные жилы для уличного освещения для ЛЭП 0,4 кВ	Да / нет
Изгибающий момент стоек для ВЛ 6-10 кВ (не менее), кН·м	50
Изгибающий момент стоек для ВЛ 0,4 кВ (не менее), кН·м	30
Линейная изоляция	Стекло/полимер
Заходы на ПС и ТП	Кабельный / воздушный

– металлические анкерные опоры ВЛИ 0,4 кВ должны иметь одностоечное исполнение, с возможностью крепления светильников, концевых муфт, шкафов выносного учета;

– при прохождении ВЛ 6 (10) кВ в труднодоступной, населенной местности рекомендуется применение высоконадежных опорных полимерных/фарфоровых изоляторов, в том числе изолирующих траверс высокой заводской готовности на их основе (в случае применения защищенного провода 6-10 кВ);

– прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– сечение провода на магистрали ВЛИ 0,4 кВ должно быть не менее 50 мм<sup>2</sup>, сечение провода на магистрали ВЛ 6-10 кВ должно быть не менее 70 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>;

- в конце и начале ВЛИ-0,4 кВ установить зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления;

- 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>;

- ответвительные зажимы должны быть снабжены срывной головкой в сторону магистрального провода, выполненной из алюминиевого антикоррозийного сплава;

- для ответвления к вводу должны применяться зажимы с отдельной затяжкой болта, позволяющие многократно подключать и отключать абонентов, а также менять сечение ответвительного провода, не снимая зажим с магистрали;

- подвесной зажим должен состоять из элемента ограниченной прочности, обеспечивающего защиту магистральной линии от механических повреждений;

- заявленный срок службы линейной арматуры и провода не менее 40 лет.

### 8.3. Основные требования к проектируемым СТП 6-10/0,4 кВ.

Наименование		Параметры
Тип трансформатора		масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА		63
Число фаз / частота Гц		3/50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН	6 (10)
	НН	0,4
Потери ХХ, Вт, не более		по проекту
Потери КЗ, Вт, не более		по проекту
Класс энергоэффективности		не ниже D в соответствии с Европейским Стандартом EN 50464-1:2007
Схема и группа соединения обмоток		Δ/Υн (Υ/Ζн)
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН		ПБВ ±2х2,5%
Удельная длина пути утечки внешней изоляции по ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее		по проекту
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150		УХЛ1
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет		12
Срок службы, лет		30
Учёт в РУНН (ввод/ отходящие линии)		да/нет
Тип счётчика		многофункциональный (акт., реакт.) со встроенным GSM-модемом

- несущий корпус гофрированного бака (отсутствие гофры задней стенки трансформатора). Для обеспечения необходимого уровня охлаждения, ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;
- спуск 10 (6) кВ выполнить проводом СИП-3, выполнить изоляцию контактных соединений высоковольтных вводов 10 кВ и выводов 0,4 кВ термоусаживаемыми материалами;
- расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 (6) кВ – ближе к опоре;
- крепление трансформатора к опоре выполнить на навесной конструкции. Навесная конструкция трансформатора должна крепиться к опоре хомутами, без сверления опоры;
- защиту обмотки НН трансформатора осуществить 3-х фазным мачтовым рубильником с предохранителями 0,4 кВ или автоматическим выключателем стационарного исполнения на вводе 0,4 кВ, монтируемый в шкафу на одной опоре с СТП. На присоединения потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;
- разъемы для подключения переносного заземления при работах на СТП со стороны 10 кВ выполнить на соседних опорах от опоры с трансформатором;
- присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемые на отдельной опоре. Разъединитель качающегося типа 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, у СТП на отдельной опоре – при подключении одной СТП.

#### **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 даты подписания договора на выполнение работ.

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 ОАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ОАО «Россети» (протокол № 138 от 23.10.2013 года);
- Альбом фирменного стиля ОАО «МРСК Центра» (приложение № 1), Руководство «Применение символики ОАО «МРСК Центра» РК БС 8/03-02/2014 (приложение № 2), утвержденные приказом № 108 - ЦА от 07.04.2014 «Об использовании корпоративной символики ОАО «МРСК Центра»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;
- Оперативное указание ОАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;
- Оперативное указание ОАО «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 грозных 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 свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».

Начальник УПР

С.Б.Шамин

В части сроков выполнения работ согласованно:  
Начальник УКС

А.Э.Чугунов

А.Ю. Логанова



Приложение №1 к техническому заданию № 3941

№ 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 лота с расшифровкой перечня работ в рамках укрупненного сметного расчета, с указанием инвентарного номера и наименования основного средства	РЭС	Адрес
1	Алфеев Дмитрий Романович	Л	Жилой дом	40985940/ТП-14/ЯПО	5	28.04.2015	1. Реконструкция ВЛ-10КВ N7 ПС ПРЕЧИСТОЕ 23.76 КМ (инв.№ 3000630), с монтажом участка ВЛ-10 кВ (~0,45 км)*	Первомайский	д.Мулинское
	Цветкова Марина Вячеславовна	Л	Строительная площадка жилого дома	40985899/ТП-14/ЯПО	5	29.04.2015	2. Установка РЛК-10 (1 шт.)* 3. Строительство ТП 453 (1 шт.)* 4. Реконструкция ВЛ0.4КВ Ф8 ПС ПРЕЧИСТОЕ (инв.№ 3001128), с заменой провода на ВЛ-0,4 кВ (~0,12 км)* 5. Реконструкция ВЛ0.4КВ Ф8 ПС ПРЕЧИСТОЕ (инв.№ 3001128), с монтажом участка ВЛ-0,4 кВ (~0,04 км)*		

\* Примечание:

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

Начальник УПР

С.Б.Шамин

Начальник УТП

А.В. Сидоров

А.Ю. Логанова

Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов  
Ориентировочный расчет физического объема работ к ТУ № 20336698 от 16.10.2014 (Шнико Юрий Евгеньевич)

Ориентировочные характеристики объемов работ по ВЛ

Среднестатистические характеристики объектов работ по ВЛ																				
№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряжение, кВ	Марка провода, кабеля			Сечение провода, мм 2	Количество цепей		Процент заменяемых опор (для реконструкции с частичной заменой опор), %	Вид опор, для ВЛ с разными типами опор указывается в каждой графе тип опор (анкерные или промежуточные)				Секционирующий разъединитель, шт.		Ввод в здание, шт.		
	новое строительство	реконструкция			неизолированный	или защищенный	самонесущий кабель		1	2		полоса доп. проводов, в т.ч. ВОЛС	металлические решетчатые	многостержневые металлические	ж/б	деревянные	РЛК		ПРВГ	
1	*		0,45	10	*	*		3х70	*						*				Реконструер, шт.	
2		*	0,12	0,4			*	3х70+1х95	*						*					
3	*		0,04	0,4			*	3х35+1х50	*						*					

Ориентировочные характеристики объемов работ по КЛ

№ п/п	Вид работ		Длина линии, км	Напряже ние, кВ	Материал токоведущей жилы			Изоляция кабеля		Сечение кабеля, мм2	Количество кабелей в трассе, шт	Способ прокладки, длина, км			
	новое строительство	реконструкция			медь	алюминий	сплитный полиэтилен	ПВХ	бумажно- масляная			в траншее	в трубе	ГНБ	прокол
1		нет													

Ориентировочные характеристики объемов работ по РП, РТП, ТП 6-10/0,4 кВ

№ п/п	Наименование объекта		Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Конструктивное исполнение						Выносной разъединитель		Количество присоединений 6-10кВ, шт.	Количество присоединений 0,4кВ, шт.	Тип выключателя 6-10кВ		
	новое строительство	реконструкция		металл	сэндвич панели	кирпич	бетон	СТП	РЛК	ПРВГ	ВН (выключатель нагрузки)			ВВ (вакуумный выключатель)	моноблок элегазовый	
1	*		63					*	*							

Ориентировочные характеристики объемов работ по ПС 35-110 кВ

№ п/п	Вид работ		Вид ПС	Напряжение, кВ	Кол-во и мощность трансформаторов, кВА	Схема РУ на стороне		Количество присоединений/отходящих ВЛ		Перечень прочих работ при реконструкции	
	новое строительство	реконструкция				110кВ	35кВ	110кВ	35кВ	6-10кВ	
1		нет									

\*В случае, если одно и то же мероприятие необходимо для реализации нескольких договоров ТП, то в расчете ориентировочных объемов второго и последующих по номеру договоров ТП данное мероприятие не указывается, но в Форме указывается ссылка с номером и датой ранее выданных ТУ

Пересогласование объемов требуется при расхождении более чем на 10 %

Начальник УПР

С.Б.Шамин

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
для присоединения к электрическим сетям

№ 203371591 4636/2014

"24" 10 2014 г.

**ОАО «МРСК- Центра»**

**(филиал ОАО «МРСК- Центра» - «Ярэнерго»)**

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

**Алфеев Дмитрий Романович**

(фамилия, имя, отчество заявителя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *Жилой дом*
  2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *Ярославская область, Первомайский район, д. Мулинское*
  3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *5 кВт*
  4. Категория надежности: *третья*
  5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,4 кВ*
  6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *определяется в соответствии с п. 5 договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.*
  7. Точка(и) присоединения (не далее 25 метров от границы участка заявителя): *конечная опора вновь строящейся линии ВЛ-0,4 кВ*
  8. Основной источник питания
    - базовая подстанция 110-35 кВ: *ПС 110/35/10 «Пречистое»*
    - линия электропередачи 6-10 кВ: *ВЛ-10 кВ № 07 «Качалка»*
    - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: *вновь устанавливаемая ТП 10/0,4 кВ*
    - линия электропередачи до 1000 В: *вновь строящаяся линия ВЛ-0,4 кВ*
  9. Резервный источник питания: *нет*
  10. Сетевая организация осуществляет следующие мероприятия:
    - 10.1. Строительство новых линий электропередачи:
      - от опоры №65 ВЛ-10 кВ № 07 «Качалка» ПС 110/35/10 кВ Пречистое до вновь устанавливаемой ТП 10/0,4 кВ предусмотреть строительство отпайки ВЛ-10 кВ на ж/б опорах в одноцепном исполнении (0,450 км). Изгибающий момент железобетонных стоек ВЛ-10 кВ принять не ниже 50 кН\*м. При прохождении трассы ВЛ в населенной местности и лесопарковой зоне запроектировать защищенный провод марки СИП-3. Трассу ВЛ-10 кВ согласовать с землепользователем и землеустроителем района.
      - в 5-10 м от отпайки предусмотреть установку РЛК.
    - 10.2. Реконструкция объектов электросетевого хозяйства:
      - осуществить переподключение существующего фидера ВЛ-0,4 кВ №2 КТП-63 кВА «Корхово-2 деревня» от оп. №35 на вновь смонтируемую ТП 10/0,4.
      - для обеспечения 3-х фазной нагрузки в пролетах оп. 35 – 38 (~120 м) на ВЛ-0,4 кВ №02 КТП-63 кВА «Корхово-2 деревня» предусмотреть замену провода 3Ах25 на СИП.
- Провод принять марки СИП-2 с изолированной несущей жилой из сплава, изготовленный в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р 52373-2005. Сечение провода/кабеля выбрать из расчета потери напряжения и проверить на термическую устойчивость токов*

к.з. Предусмотреть установку в начале и конце ВЛИ 0,4 кВ на всех проводах зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений.

10.3. Строительство новых подстанций: в центре нагрузок запроектировать новую ТП 10/0,4 кВ столбового тупикового типа с силовым трансформатором номинальной мощностью 63 кВА. Предусмотреть установку автоматических выключателей на отходящие линии 0,4 кВ.

10.4. Увеличение сечения проводов и кабелей: проверить марку и сечение провода ВЛ-10 кВ на пропуск нагрузки по ней, при необходимости предусмотреть замену.

10.5. Установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электроэнергии: обеспечение качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013.

10.6. Требования к приборам учёта электрической энергии (мощности): в новой ТП 10/0,4 кВ по стороне 0,4 кВ установить счетчик и ТТ. Применить трехфазный статический (электронный) счетчик электрической энергии класса точности не ниже 1,0.

Класс точности ТТ счетчиков электроэнергии должен быть не ниже 0,5.

На вновь устанавливаемых счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 месяцев.

Используемое для учета оборудование должно быть интегрировано в существующую АСКУЭ РРЭ филиала и иметь русскоязычный интерфейс.

10.7. Требования к устройствам релейной защиты: Определить номинальный ток трансформаторов тока (ТТ) подключаемого присоединения, учитывая рост перспективной нагрузки, при необходимости установить ТТ с другим коэффициентом трансформации. Выполнить расчет токов короткого замыкания, выбрать вставки устройств релейной защиты яч. №7 ПС 110/35/10 кВ «Пречистое». Проверить чувствительность защит, выполнить проверку ТТ на 10% погрешность.

#### 11. Заявитель осуществляет следующие мероприятия:

11.1. Строительство новых линий электропередачи: от точки присоединения на границе земельного участка до ВРУ предусмотреть строительство ответвления ВЛИ/КЛ 0,4 кВ.

Провод принять марки СИП-2 с изолированной несущей жилой из сплава, изготовленный в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р 52373-2005. Изгибающий момент железобетонных стоек ВЛИ 0,4 кВ принять не ниже 30 кН\*м. Предусмотреть установку в начале и конце ВЛИ 0,4 кВ на всех проводах зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений.

Кабель принять с применением фазной изоляции и наружного покрова из ПВХ пластика, а также броней из стальных не оцинкованных лент с применением термоусаживаемых соединительных муфт. Сечение провода/кабеля выбрать из расчета потери напряжения и проверить на термическую устойчивость действию токов к.з.

11.2. Требования к приборам учёта электрической энергии (мощности): Заявитель должен обеспечить организацию коммерческого учета электрической энергии в точках присоединения его энергопринимающих устройств к электрическим сетям сетевой организации с соблюдением следующих требований.

К приборам учета непосредственно:

- счетчики должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений (тип применяемого счетчика электроэнергии должен быть утвержден федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии и внесен в государственный реестр средств измерений) (ППРФ №442 от 04.05.2012г. п.137);

- счетчик должен иметь на винтах, крепящих кожух счетчика, пломбы госповерки давностью не более 12 месяцев для 3-фазных и 2 лет для 1-фазных счетчиков. На зажимной крышке должна быть предусмотрена установка пломбы энергоснабжающей организации (ПГУЭ п.1.5.13);

- класс точности применяемого счетчика электроэнергии должен быть 2,0 и выше (ППРФ №442 от 04.05.2012г. п.138).

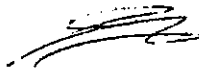
К установке приборов учета:

- приборы учета подлежат установке на границе балансовой принадлежности электроустановок заявителя и сетевой организации в соответствии с НТД (ППРФ №442 от 04.05.2012г. п.144, ППРФ №861 от 27.12.2004г., ППРФ №307 от 23.05.2006 г. п.7).

Рекомендуется установка счетчиков в выносных шкафах наружной установки;

- для безопасной замены счетчиков предусмотреть установку до прибора учета коммутационного аппарата для снятия напряжения со всех фаз, присоединяемых к счетчику (ПУЭ п.1.5.36); рекомендуется установка перед счетчиком многополюсного коммутационного аппарата для одновременного отключения фазных и нулевого рабочего проводников;
  - место установки счетчика должно обеспечивать легкость обслуживания и не быть стесненным для работы, высота от пола (поверхности земли) до коробки зажимов счетчика должна быть в пределах 0,8-1,7 м. (ПУЭ п.1.5.29).
  - для защиты от возможного искажения результатов измерений, должно быть исключено наличие неизолированных токоведущих частей, открыто расположенных до прибора учета.
- 11.3. Требования к устройствам релейной защиты (аппаратам защиты до 1000 В): укомплектовать ВПУ защитой от перенапряжения, вводным коммутационным аппаратом, оснащенным защитой от короткого замыкания и перегрузки в электрической сети, обеспечивающей контроль величины максимальной мощности.
- Выбор номинальных параметров коммутационного аппарата произвести согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.
- 11.4. Для обеспечения электро- и пожаробезопасности объекта оснастить вводно-распределительное устройство ВРУ защитным заземлением, защитным уравниванием потенциалов, устройством защитного отключения (УЗО), провести необходимые измерения и испытания электрооборудования.
- 11.5. При наличии у заявителя автономных источников электроснабжения не допускается их работа параллельно с сетью сетевой организации и/или выдача электроэнергии в сеть.
- 11.6. В случаях, предусмотренных ст. 48 Градостроительного кодекса РФ, выполнить рабочий проект электроустановки с учётом пунктов раздела 11. технических условий согласно Правилам устройства электроустановок с его последующим согласованием с сетевой организацией в объеме требований настоящих технических условий до выполнения строительно-монтажных работ. При проектировании рекомендуется использовать Рабочий проект «Устройство ответвления от ВЛ (ВЛИ) - 0,4 кВ к вводу с установкой ВРУ».
- 11.7. Обеспечить готовность к физическому соединению ответвления (детали для крепления и присоединения проводов).
12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2(два) года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер Первомайского РЭС



А.В. Чистов

"24" \_\_\_\_\_ 2014 г.



Точка подключения заявителей Первомайского РЭС  
Филиала ОАО "МРСК Центра"- "Ярэнерго"

1. Заявитель Алфеев Дмитрий Романович
2. Объект Жилой дом
3. Адрес ЯО, Первомайский р-н, д. Мулинское
4. Заявленная мощность (с ранее подключенной) 5 кВт
5. Категория третья
6. Класс напряжения 0,38 кВ
7. Тип нагрузки : трехфазная, однофазная трехфазная
8. Расстояние от границы земельного участка заявителя до ближайшей точки электрических сетей филиала ОАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» классом напряжения 0,4 кВ составляет 15 метров (по прямой для определения уровня тарифа и формирования Договора ТП).
9. Расстояние от границы земельного участка заявителя до ближайшей точки электрических сетей филиала ОАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» классом напряжения 6-10 кВ составляет          метров, классом напряжения 0,4кВ составляет 15 метров (по реальной, оцениваемой на момент подготовки ТУ трассе линии для формирования ТЗ на подряд).
10. Точка подключения заявителя по существующей схеме: оп.№38 ВЛ-0,4 кВ №2 от КТП Корхово-2 деревня  
ВЛ-10 кВ №09 Левинское ПС Пречистое
11. Предложения по замене провода для обеспечения 3-х фазной нагрузки на участках оп.№№ (будут учитываться при подготовке ТУ на поддержание качества ээ по ТП):  
- замена существующего трансформатора на трансформатор большей мощности  
- замена сущ. провода от РУ, в пролетах 1-4-39 на СИП-2 4\*50 (-0,880 км)
12. Дополнительная информация:

Способ выполнения работ	Подряд
Необходимость выполнения проекта	Требуется
Наименование основного средства – Инвентарный номер	ВЛ0.4КВ Ф8 ПС ПРЕЧИСТОЕ (инв.№ 3001128)
Предлагаемое оперативное наименование ановь строящегося объекта	(Указывается при новом строительстве линии 6-10/0,4-0,23 кВ и ТП 6-10/0,4-0,23 кВ. При наличии нескольких наименований-указать все)

Приложения:

1. Однолинейная поопорная схема линии 0,23/0,4 кВ с указанием нового присоединения.

Главный инженер РЭС

 Чистов А.В.  
ФИО

" 16 " 10 2014г.

[illegible]



**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**для присоединения к электрическим сетям**

№ 20337161/ *4633/2014*

*28/* *10* 2014 г.

**ОАО «МРСК- Центра»**

**(Филиал ОАО «МРСК- Центра»- «Ярэнерго»)**

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

**Цветкова Марина Вячеславовна**

(фамилия, имя, отчество заявителя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *Строительная площадка жилого дома*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *Ярославская область, Первомайский район, д. Мулинское*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: *5 кВт*
4. Категория надежности: *третья*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,23 кВ*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *определяется в соответствии с п. 5 договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.*
7. Точка(и) присоединения (не далее 25 метров от границы участка заявителя): *конечная опора вновь строящейся линии ВЛ-0,4 кВ от опоры №37*
8. Основной источник питания
  - базовая подстанция 110-35 кВ: *ПС 110/35/10 «Пречистое»*
  - линия электропередачи 6-10 кВ: *ВЛ-10 кВ № 09 «Левинское»*
  - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: *КТП-63 кВА «Корхово-2 деревня»*
  - линия электропередачи до 1000 В: *ВЛ-0,4 кВ №02*
9. Резервный источник питания: *нет*
10. Сетевая организация осуществляет следующие мероприятия:
  - 10.1. Строительство новых линий электропередачи: *от опоры №37 до границы земельного участка заявителя предусмотреть строительство ответвления ВЛИ-0,4 кВ (40 м) в одноцепном исполнении.*  
*Провод принять марки СИП-4 с изолированной несущей жилой из сплава, изготовленный в соответствии с национальным стандартом РФ ГОСТ Р 52373-2005. Сечение провода/кабеля выбрать из расчета потери напряжения и проверить на термическую устойчивость токов к.з. Предусмотреть установку в начале и конце ВЛИ 0,4 кВ на всех проводах зажимов для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений.*
  - 10.2. Установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электроэнергии: *обеспечение качества электрической энергии по ГОСТ 32144-2013.*
  - 10.3. Требования к приборам учёта электрической энергии (мощности): *в КТП-63 кВА «Корхово-2 деревня» по стороне 0,4 кВ выполнить проверку счетчика и ТТ по току с учетом перспективной загрузки. При необходимости предусмотреть его замену на трехфазный статический (электронный) счетчик электрической энергии класса точности не ниже 1,0. Класс точности ТТ счетчиков электроэнергии должен быть не ниже 0,5.*  
*На вновь устанавливаемых счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 месяцев.*