

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый заместитель директора – главный инженер  
филиала ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго»  
В.А. Тихонов  
« 16 » 11 2017 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №5845769

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции ЛЭП  
(6-10 кВ) и объектов распределительной сети 6-10/0,4 кВ.

#### 1. Общие требования.

Работы выполнить в два этапа:

##### 1-й этап:

1.1. Провести предпроектное обследование с предоставлением отчёта. Получить исходно-разрешительную документацию на проектирование по согласованному варианту, провести изыскательские работы (геодезические, при необходимости геологические) на месте выполнения работ. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства ЛЭП 10 (6) кВ и объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ для присоединения *строящегося растворно-бетонного узла (ООО «Олимп»)*, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Ориентир дом. Участок находится примерно в 130 м от ориентира по направлению на запад. Адрес: *Липецкая обл., Задонский район, г. Задонск, ул. Олимпийская, д. 1, кадастровый (или условный) номер земельного участка: 48:08:0720605:28 (150 кВт, 0,4 кВ, категория надежности - 3)*, 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 электросетевом комплексе»;

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

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

#### 2. Состав работ:

##### 2.1. Новое строительство и расширение:

2.1.1. От опоры №75 ВЛ 10 кВ отд. Донское построить ВЛЗ 10 кВ до проектируемой ТП 10/0,4 кВ ориентировочной протяженностью 150 м. (Z48-ТР41563934.01)

2.1.2. Смонтировать ТП 10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 160 кВА. (Z48-ТР41563934.03)

2.1.3. От РУ 0,4 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ построить ВЛИ 0,4 кВ к земельному участку заявителя ориентировочной протяженностью 20 м. Концевая опора участка ВЛИ 0,4 кВ должна располагаться не далее 20 м от границы земельного участка Заявителя. (Z48-ТР41563934.02)

2.1.4. От ВЛИ 0,4 кВ смонтировать ответвление до ПУ Заявителя, смонтированного на границе земельного участка, ориентировочной протяженностью 10 м. (Z48-ТР41563934.02)

2.1.5. Произвести расчет уставок и выполнить наладку релейной защиты для линейной ячейки №4 РУ 10 кВ ПС 110/35/10 кВ Гороховская. (Z48-ТР41563934.04)

#### 3. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Договор на технологическое присоединение №41563934 (5845769) от 23.10.2017 г.

#### 4. Требования к проектированию.

##### 4.1. Техническая часть проекта в составе:

#### 4.1.1. Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство линейного объекта; климатические условия для объекта проектирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке уточняются по картам районирования Липецкой области, утверждённые приказом «МРСК Центра» №12-ЦА от 20.01.2016г. и при необходимости согласовываются с филиалом «МРСК Центра – «Липецкэнерго».
- сведения о линейном объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- сведения о примененных инновационных решениях. В разделе необходимо дать предложения по применению оборудования, материалов или технологий из реестра инновационных решений ПАО «Россети», размещенного на официальном сайте компании;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);
- разделение ведомостей объемов работ и спецификаций материалов в составе проектной документации отдельно на:
  - 1) новое строительство и расширение,
  - 2) тех. перевооружение и реконструкцию,
 в соответствии с составом работ, указанным в п.2.
- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, при необходимости изъятия земельного участка;
- сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства;
- сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование;
- ТУ на пересечение линейного объекта с инженерными коммуникациями;
- проект освоения лесов (в случае необходимости), по окончании работ подача лесной декларации в Управление лесного хозяйства.

#### 4.1.2. 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;
- решение об использовании земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, согласно Постановлению администрации Липецкой области от 01.06.2015 г. №280 (или акт выбора земельного участка), согласованные с собственниками земельных участков и смежными землепользователями;
- сведения о собственниках и правообладателях земельных участках, на которых предполагается размещение объекта капитального строительства;
- сведения о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков, на которых предполагается размещения объекта капитального строительства;
- кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию при строительстве объекта капитального строительства;
- разработка и утверждение в установленном порядке схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий;
- подготовка в письменной форме согласия землепользователей, землевладельцев, арендаторов, залогодержателей земельных участков, из которых при разделе, объединении,

перераспределении или выделе образуются земельные участки, необходимые для размещения объекта капитального строительства.

- *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.

#### 4.1.3. 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 (шоссеиные, 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.

#### 4.1.4. 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.

4.1.5. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта (включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части).

#### 4.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

#### 4.1.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.1.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности.

#### **4.2. Стадийность проектирования.**

- получение исходно - разрешительной документации;
- 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).

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

- оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;
- в случае невозможности размещения объекта строительства согласно представленного в ТЗ варианта предоставить альтернативный вариант размещения объекта 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;
- для применяемых оборудования и материалов в спецификации должны быть указаны номера позиции №SAP из РЦ или ТКП.

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.

Трассу прохождения ЛЭП 10(6)-0,4 кВ и мест расположения ТП 10/0,4 кВ представить в формате .kmz с названием, соответствующим шифру проекта.

#### **5. 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 базисному уровню цен ФЕР-2001, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30.01.2014 №31/пр «О введении в действие новых государственных сметных нормативов» (в редакции приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 07.02.2014 №39/пр) и включенных в федеральный реестр сметных нормативов;
- 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 индекса на СМР, сообщаемого ежеквартально Минстроем РФ для Липецкой области, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001;
- стоимость оборудования и материалов в сметной документации должна соответствовать реестру плановых цен на оборудование и материалы филиала ПАО «МРСК Центра-«Липецкэнерго» (РЦ), при отсутствии данных стоимость определяются по средней стоимости технико-коммерческих предложения от производителей (ТКП);

В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных решений ПАО «Россети», Подрядчиком должна быть составлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пусконаладке.

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 Excel и 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.

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

### **6.1. Этапность проведения работ:**

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);
- проведение ПНР.

### **6.2. Основные требования к Подрядчику при производстве работ:**

- оформлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование 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 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 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.

## **7. 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.

## 8. 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.

## 9. Требования к оборудованию и материалам.

### 9.1. 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;

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

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

– выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6-10 кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты реконструкции (нового строительства), на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования;

– 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.

### 9.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП (при наличии строительства ВЛ/ВЛИ/ВЛЗ/КЛ-10(6)/0,4 кВ).

|  |   |
|--|---|
| Тип провода ВЛ -6-10 кВ  | АС / СИП-3                              |
| Способ защиты ВЛЗ 6-10 кВ от перегрева проводов  | 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»)  | Определить при проектировании           |
| Совместная подвеска  | Да, тип линии совместной подвески / Нет |
| Материал изоляции кабеля 6-10 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного | Сшитый полиэтилен                       |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| участка КЛ)  |                       |
| Пожаробезопасное исполнение КЛ 6-10/0,4 кВ   | Нет                   |
| Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ 6-10 кВ ПС, РП (РТП) или КТП | Да                    |
| Материал промежуточных опор 6-10 кВ  | Бетон / композит      |
| Материал анкерных опор 6-10 кВ   | Бетон / металл        |
| 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 / 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/фарфор |
| Заходы на ПС и ТП  | Кабельный / воздушный |

- применять 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 г.) 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 г.;

– 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 (в случае необходимости) 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 (в случае необходимости) должны применяться зажимы с раздельной 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.

### 9.3. Основные требования к проектируемым КТП 10/0,4 кВ (при наличии строительства ТП-10/0,4 кВ).

| Наименование  |        | Параметры  |
|---|--------|--|
| Конструктивное исполнение                                     |        |  |
| Тип КТП   |        | тупиковая  |
| Конструктивное исполнение КТП                                 |        | киосковая или контейнерного типа в металлической оболочке  |
| Климатическое исполнение и категория размещения               |        | У1   |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее            |        | не менее IP 23 (для КТП киоскового типа в металлической оболочке) / по проекту (для других исполнений) |
| Высота установки над уровнем моря, м, не более                |        | 1000   |
| Трансформатор в комплекте поставки                            |        | да   |
| Количество трансформаторов                                    |        | 1  |
| Тип ввода ВН  |        | воздушный  |
| Тип ввода НН  |        | воздушный  |
| Коридор обслуживания  | в РУВН | нет  |
|   | в РУНН | нет  |
| Маслоприемник   |        | нет  |
| Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более*                      |        | Определить при проектировании  |
| Силовой трансформатор   |        |  |
| Тип трансформатора  |        | масляный герметичный   |
| Номинальная мощность, кВА                                     |        | 160  |
| Частота, Гц   |        | 50   |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ:                           | ВН     | 10   |
|   | НН     | 0,4  |
| Схема и группа соединения обмоток**                           |        | Y/Zn   |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН                 |        | ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$   |
| Класс нагревостойкости изоляции, не менее***                  |        | по проекту   |
| Потери ХХ, Вт, не более                                       |        | 300  |
| Потери КЗ, Вт, не более                                       |        | 2350   |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 |        | У3   |
| Требования к электрической прочности                          |        | ГОСТ 1516.1  |
| Защита от перегрузки  |        | да   |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет            |        | 12   |
| Срок службы, лет  |        | 30   |
| РУ ВН   |        |  |
| Число отходящих линий   |        | -  |
| Тип коммутационного аппарата                                  |        | выключатель  |



|   |                     |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Номинальный ток отключения, кА                                |                     | Определить при проектировании   |   |   |   |   |   |   |
| Ток термической стойкости, кА, не менее                       |                     | Определить при проектировании   |   |   |   |   |   |   |
| Ток электродинамической стойкости, кА, не менее               |                     | Определить при проектировании   |   |   |   |   |   |   |
| Секционирование РУВН  |                     | да (выключатель/разъединитель)  |   |   |   |   |   |   |
| Защита от перенапряжений                                      |                     | ОПН   |   |   |   |   |   |   |
| РУ НН   |                     |   |   |   |   |   |   |   |
| Число отходящих линий   |                     | 1   |   |   |   |   |   |   |
| Тип вводного коммутационного аппарата                         |                     | рубильник и стационарный автоматический выключатель                   |   |   |   |   |   |   |
| Тип коммутационного аппарата отходящих линий                  |                     | автоматический выключатель / предохранитель-выключатель-разъединитель |   |   |   |   |   |   |
| Отходящие линии   | Номер линии         | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|   | Номинальный ток , А |   |   |   |   |   |   |   |
| Учёт в РУНН (ввод, отходящие линии)                           |                     | да  |   |   |   |   |   |   |
| Контроль напряжения на шинах 0,4 кВ                           |                     | да  |   |   |   |   |   |   |
| Шкаф уличного освещения                                       |                     | нет   |   |   |   |   |   |   |
| Тип счётчика  |                     | микропроцессорный (акт., реакт.)                                      |   |   |   |   |   |   |
| Амперметры на вводе   |                     | да  |   |   |   |   |   |   |
| Блок собственных нужд   |                     | нет   |   |   |   |   |   |   |
| Наличие АВР   |                     | нет   |   |   |   |   |   |   |
| Наличие автоматического управления фидером уличного освещения |                     | нет   |   |   |   |   |   |   |
| Секционирование по РУНН                                       |                     | нет   |   |   |   |   |   |   |
| Защита от перенапряжений                                      |                     | ОПН   |   |   |   |   |   |   |

– выбор типов КТП осуществлять в соответствии с оперативным указанием ОАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях. Замки на дверях - внутреннего исполнения, должны иметь простую и надежную конструкцию и открываться одним ключом. Двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях. Двери, жалюзи и замки должны иметь противовандальное исполнение. Предусмотреть петли для навесных замков;

– корпус (для исполнения киоск и контейнер) – коррозионностойкая эмаль по грунтовке/грунт-эмаль, двери – краска полимерная порошковая, цвета в соответствии с корпоративным стандартом ПАО «МРСК Центра»;

– в качестве уплотнителей на дверях, использовать долговечные материалы, устойчивые к атмосферным воздействиям (диапазон рабочей температуры от +40° С до -45° С);

– конструкция крыши должна исключать сток воды с крыши на стены;

– необходимо наличие блокировок: привода заземлителя и выключателя нагрузки, дверцы предохранителей высоковольтного отсека, главных и заземляющих ножей разъединителя и др.;

– окраску КТП выполнить в соответствии с утвержденными корпоративными цветами ПАО «МРСК Центра», на дверях КТП нанести диспетчерские наименования, знаки безопасности, логотип ПАО «МРСК Центра», телефон.

**9.4. Основные требования к оборудованию, применяемому при проектировании прочих электросетевых объектов (при необходимости применения).**

#### 9.4.1. Приборы учета электроэнергии должны:

- все приборы учёта электрической энергии, средства измерения, должны входить в перечень средств измерения, внесённых в Государственный реестр и допущенных к применению в Российской Федерации, и иметь действующие свидетельства о поверке и установленные пломбы лица, имеющего аккредитацию на право поверки средств измерений;
- соответствовать требованиям ГОСТ 52322-2005, ГОСТ 52323-2005 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока» (для реактивной энергии - по ГОСТ 26035-83);
- иметь класс точности не ниже 1,0;
- обеспечивать функции хранения профиля нагрузки и измерений по зонам суток с глубиной хранения данных не менее 90 суток.;
- иметь пломбы государственной поверки на трехфазных счетчиках с давностью не более 12 месяцев;
- каналобразующая аппаратура, должна обеспечивать передачу информации в действующую систему АСКУЭ филиала ПАО «МРСК Центра»-«Липецкэнерго» со скоростью не ниже 9600 б/с.

#### 9.4.2. Измерительные трансформаторы тока должны:

- при новом строительстве и реконструкции энергообъектов соответствовать ГОСТ 7746-2001.
- входить в перечень средств измерений, внесенных в Государственный реестр и иметь действующее свидетельство о поверке.
- иметь класс точности измерительных обмоток не ниже 0,5S.
- соответствовать по классу напряжения, электродинамической и термической стойкости, климатическому исполнению.
- в электрических сетях с заземленной нейтралью устанавливаться в каждую фазу.
- исключается применение промежуточных трансформаторов тока.
- выводы измерительных обмоток трансформаторов должны иметь защиту от несанкционированного доступа.

Применяемые в системах учёта измерительные вторичные цепи должны:

- предусматривать возможность замены электросчётчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения (установка испытательных коробок, блоков).
- быть защищены от несанкционированного доступа.
- не допускается подключение в измерительную обмотку трансформаторов тока используемую для учёта электроэнергии посторонних измерительных приборов.

### 10. 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.

### 11. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

11.1. Сроки выполнения работ определяются договором.

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

### 12. 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 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»;
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности»;
- Регламент управления фирменным стилем ПАО «МРСК Центра», утв. Советом Директоров ПАО «МРСК Центра» (Протокол от 16.10.2015 № 21/15);
- 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»;
- Распоряжение «МРСК-Центра» № ЦА-28/80-р от 15.05.2014 г. «Об оснащении воздушных ЛЭП 6-10кВ птицевоздушными устройствами»;
- Распоряжение «МРСК-Центра» № ЦА-28/167-р от 16.09.2011 г. «О регулировании деятельности по обращению с отходами»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
- "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
- "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 N 486 "Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети";
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов";
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových 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».

Заместитель главного инженера  
по управлению производственными  
активами и развитию


  


Э.Ю. Кусиных

Начальник управления  
технологического развития

О.А. Серёдкин

Начальник службы РЗАИиМ

согласовано по  
электронной почте

А.А. Внуков

Исп. Ушканец А.А.









