

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель директора – главный инженер  
филиала ПАО «МРСК Центра» – «Липецкэнерго»

В.А. Тихонов

«07» 12 2018 г.

## ИЗМЕНЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 6184705

на проведение конкурса по выбору подрядчика

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

для присоединения *строящегося жилого дома с коммунально-бытовыми электроприборами (Дорохин Артем Юрьевич)*, местоположение установлено относительно ориентира, расположенного в границах участка, почтовый адрес ориентира: *Липецкая обл., Елецкий район, с/п Пищулинский сельсовет, д. Хмелинец, кадастровый (или условный) номер земельного участка: 48:07:1490301:2295.*

Основание: уточнение объема строительства электросетевых объектов согласно техническому отчету о проведении предпроектного обследования объекта №СКП-2018-063-ПОО.

Внести следующие изменения в текст технического задания №6184705 от 24.08.2018 г.:

### 1. Пункт 2 изложить в следующей редакции:

#### 2.1. Состав работ:

##### 2.1.1. Новое строительство и расширение:

2.1.1.1. От опоры №228 ВЛ 6 кВ Пищулино построить ВЛЗ 6 кВ до проектируемой ТП 6/0,4 кВ ориентировочной протяженностью 630 м. На первой опоре проектируемой ВЛЗ 6 кВ смонтировать линейный разъединитель 10 кВ (Z48-ТР41694258.02). Произвести монтаж ответвительной арматуры на опоре №228 ВЛ 6 кВ Пищулино (Z48-ТР41694258.03).

2.1.1.2. Смонтировать ТП 6/0,4 кВ с трансформатором 63 кВА (Z48-ТР41694258.04).

2.1.1.3. От проектируемой ТП 6/0,4 кВ построить ВЛИ 0,4 кВ к границе земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 350 м, из них 50 м – совместным подвесом по опорам проектируемой ВЛЗ 6 кВ, 230 м – с перспективой совместного подвеса. Концевая опора участка ВЛИ 0,4 кВ должна располагаться не далее 20 м от границы земельного участка Заявителя. (Z48-ТР41694258.01)

### 2. Пункт 8.2 изложить в следующей редакции:

#### 8.2. Основные требования к проектируемым ЛЭП.

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Тип провода ВЛ -6-10 кВ  | 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                     |
| Совместная подвеска  | Да, 6/0,4 кВ              |
| Материал изоляции кабеля 6-10 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ) | Сшитый полиэтилен         |
| 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               |
| 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               |
| Заходы на ПС и ТП   | воздушный        |

– применять при новом строительстве и реконструкции ВЛ-0,4 кВ 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 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 ", 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 применение 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 ПАО «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 70 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 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.

### 3. Добавить пункт 8.4:

#### 8.4. Основные требования к проектируемым СТП 6/0,4 кВ.

##### 8.4.1. Силовой трансформатор

| Наименование   |    | Параметры                |
|--|----|--------------------------|
| Тип трансформатора   |    | масляный<br>герметичный  |
| Номинальная мощность, кВА                                    |    | 63                       |
| Число фаз / частота Гц                                       |    | 3/50                     |
| Номинальное напряжение обмоток, кВ:                          | ВН | 6                        |
|  | НН | 0,4                      |
| Потери ХХ, Вт  |    | 160                      |
| Потери КЗ, Вт  |    | 1270                     |
| Схема и группа соединения обмоток                            |    | Y/Zn                     |
| Способ и диапазон регулирования на стороне ВН                |    | ПБВ $\pm 2 \times 2,5\%$ |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150 |    | У1                       |
| Предохранители 6 (10) в комплекте                            |    | да                       |
| Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет           |    | 12                       |
| Срок службы, лет   |    | 30                       |

СТП должна быть выполнена по патентам № 101278 от 10.01.2011; №133982 от 27.10.2013; 146463 от 10.09.2014 (патентообладатель - ПАО "МРСК Центра").

Присоединение силового трансформатора к ВЛЗ 10 (6) кВ выполнить через блок предохранителей 10 (6) кВ, монтируемых на опоре с СТП/отдельной опоре. Разъединитель качающегося типа 10 кВ установить в начале отпайки при групповом применении СТП, при подключении одной СТП – на отдельной опоре рядом с СТП.

#### **Дополнительные требования к конструкции столбового трансформатора, предусматриваемые проектом и поставкой:**

- несущий корпус гофрированного бака (гофра задней стенки трансформатора должна быть ликвидирована), при необходимости, для обеспечения необходимого уровня охлаждения ребра оставшихся гофрированных стенок бака должны быть увеличены;
- изоляция всех наружных токоведущих частей трансформатора, высоковольтные вводы 10 кВ и выводы 0,4 кВ должны быть закрыты и защищены от коррозии и окисления (герметичные выводы 0,4 кВ и изоляция с использованием втулки с резьбой-гильзы с покрытием трубкой методом термоусадки);
- расположение выводов 0,4 кВ трансформатора относительно вводов 10 кВ – ближе к опоре;
- трансформатор должен быть оснащен навесной системой крепления на опоре без устройства дополнительной площадки;
- 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 присоединениях потребителей 0,23-0,4 кВ защитные автоматы в составе СТП не предусматриваются;

##### 8.4.2. Шкаф коммутационных аппаратов.

Шкаф наружного исполнения, располагающийся на опоре воздушной линии для размещения в нем силовой части и телемеханики должен быть выполнен в соответствии с

«Концепцией построения распределительной сети 0,4 -10 кВ ПАО «МРСК Центра» с переносом пунктов трансформации электроэнергии к потребителю».

Требования к конструкции:

- шкаф по ГОСТ 15150-69 предназначен для установки на открытом воздухе и должен иметь степень защиты не менее IP54 по ГОСТ 14 254-96;
- конструкция шкафа должна представлять собой два отсека с отдельными дверками для попадания внутрь и отдельными запирающими устройствами. Внутренняя перегородка должна делать отсеки полностью отдельными;
- первый отсек – силовой, комплектуется автоматическим выключателем в зависимости от номинального тока (мощности) установленного на опоре силового трансформатора, от 25 до 100 (150) А;
- второй отсек – предназначен для установки систем телемеханики (далее ТМ), комплектуется клеммником и местами крепления устройств ТМ;
- внутренняя перегородка отсеков должна иметь возможность подведения однофазного питания с автоматического выключателя силового отсека на клеммную коробку отсека ТМ;
- шкаф должен иметь два кабельных ввода в силовой отсек выполненных под СИП-4 (2) с фиксацией металлорукавов;
- шкаф должен быть укомплектован конденсатором для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе и автоматическим выключателем для защиты конденсатора, мощность конденсатора определяется параметрами силового трансформатора ( $S_n$ ,  $i_x\%$ ,  $u_k\%$ ) и его проектной нагрузкой;
- шкаф должен соответствовать обязательным требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично», а также ГОСТ Р 51321.5-99 «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 5. Дополнительные требования».

Основные требования к вводному автоматическому выключателю (должны быть не ниже указанных в таблице):

| Наименование   | Параметры                          |
|--|------------------------------------|
| Тип выключателя                                      | Воздушный автоматический           |
| Исполнение   | УЗ                                 |
| Число полюсов  | 3                                  |
| Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ, ТЗ) | ГОСТ Р 50030.2-99 (МЭК 60947-2-98) |
| Номинальное напряжение, В                            | 400                                |
| Число фаз / частота Гц                               | 3/50                               |
| Номинальный режим эксплуатации                       | Непрерывный                        |
| Срок службы, лет                                     | 25                                 |
| Гарантийный срок производителя, не менее лет         | 5                                  |

Шкаф должен соответствовать типовым требованиям к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ПАО «МРСК Центра».

Гарантия на шкаф и комплектующие должна составлять не менее 3 лет. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию.

Оборудование, входящее в состав шкафа, должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не

Оборудование, входящее в состав шкафа, должно 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 20 лет (кроме конденсаторов для компенсации потерь реактивной мощности в трансформаторе, эксплуатационный срок которых при соблюдении установленных производителем требований должен быть не менее 10 лет).

Остальные пункты технического задания №6184705 от 24.08.2018 г. остаются без изменений.

Заместитель главного инженера  
по управлению производственными активами  
и развитию

Э.Ю. Кусиных

Начальник управления  
технологического развития

О.А. Серёдкин

