

Приложение № \_\_\_\_\_  
к Поручению филиала «Белгородэнерго»  
№ \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

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



С.А. Решетников

« 15 » 01 2019 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 4** (41618244) от 15.01, 2019 г.

на проведение конкурса по выбору подрядчика  
на проектирование реконструкции (в части замены силовых трансформаторов) на ПС 35/10 кВ  
Артельное (инв. №153891, наименование по бух. учёту Сооружение - подстанция 35/10 кВ  
Артельное)

**1. Общие положения.**

1.1. Выполнить проект замены силовых трансформаторов на ПС 35/10 кВ Артельное, расположенной в

Подстанция	Район	Город (село, деревня)
ПС 35/10 кВ Артельное	Шебекинский	с. Артельное

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком и надзорными органами.

1.3. Документацию по проекту представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на USB-накопителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, AutoCAD, NanoCAD, а сметную документацию – в формате программы «Гранд-Смета».

**2. Обоснование для проектирования.**

2.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

**3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту.**

- Градостроительный кодекс РФ (действующее издание);
- Земельный кодекс РФ (действующее издание);
- Лесной кодекс РФ (действующее издание);
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;
- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009);

- Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения (СТО 56947007-29.240.30.010-2008);
- Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования (СТО 56947007-9.120.40.041-2010);
- Нормы технологического проектирования ВЛ электропередачи напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.55.192-2014);
- Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ №145 от 5 марта 2007 г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, №14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и ПС от импульсных помех. РД 34.20.116-93, РАО «ЕЭС России», 1993 г.;
- Руководство по защите электрических сетей 6 – 1150 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений. РД 153- 34.3-35.125- 99;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», принятое к руководству приказом ПАО «МРСК Центра» №22-ЦА от 28.01.2014 г.;
- Техническая политика системы учета электрической энергии с удаленным сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии в распределительном электросетевом комплексе ПАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол №16/14 от 14.07.2014 г.);
- 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).

#### **4. Порядок выполнения проектирования.**

Проектная и рабочая документация выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в несколько этапов:

- проведение землеустроительных, кадастровых и оценочных работ в соответствии с требованиями законодательства РФ, нормативными правовыми актами Правительства РФ, а так же актами федеральных органов исполнительной власти РФ, осуществляющих нормативное правовое регулирование в области строительной и кадастровой деятельности;
- разработка проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87). При этом основные характеристики ПС, в т.ч. точка включения в энергосистему, план заходов, главная электрическая схема, состав основного оборудования (первичного и вторичного) должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта проектной документации;
- согласование проектной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами и в уполномоченном на проведение государственной экспертизы органе исполнительной власти субъекта РФ или подведомственном ему государственном учреждении (в случаях, определенных ст. 49 Градостроительного Кодекса РФ и Постановлением Правительства РФ №145);
- разработка рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). Объем рабочей документации определяется Подрядчиком



исходя из детализации решений, содержащихся в проектной документации, по согласованию с Заказчиком;

- рассмотрение (согласование) рабочей документации в территориальном управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор);
- в ПСД предусмотреть выделение этапов производства работ;
- согласование рабочей документации с Заказчиком.

#### 5. ПС 35/10 кВ Артельное.

5.1. Схема первичных соединений РУ 35 кВ и РУ 10 кВ – остается без изменений.

5.2. Параметры существующих трансформаторов:

Наименование характеристики	1Т	2Т
Тип трансформатора	ТМН-6300/35-У1	ТМН-6300/35-У1
Охлаждение	масляное естественное	масляное естественное
Схема и группа соединения обмоток	Y <sub>н</sub> /Δ - 11	Y <sub>н</sub> /Δ - 11
Напряжение холостого хода	35±(4х2,5%)/11 кВ	35±(4х2,5%)/11 кВ
Напряжение короткого замыкания между обмотками, %	7,29	7,4
полный	14000	14000
активной части	7555	7555
масла	3915	3915
Заводской номер	1422	154818
Год выпуска	1989	1996
Завод изготовитель	Запорожский трансформаторный завод	Запорожский трансформаторный завод

5.3. Проектом предусмотреть:

- демонтаж существующих трансформатора и перевозка их на ПС 35/10 кВ Ливенка;
- подготовка подъездного пути к ПС для вывоза демонтированных и завоза вновь устанавливаемых трансформаторов;
- установка трансформаторов (демонтированных с ПС 35/10 кВ Ливенка) на фундаменты, монтаж навесного оборудования, заливка масла;
- демонтаж существующих цепей вторичной коммутации и контрольных кабелей связанный с демонтажем силового трансформатора;
- монтаж цепей вторичной коммутации и контрольных кабелей связанный с установкой силового трансформатора;
- прочие мероприятия, вызванные заменой трансформаторов, для исполнения требований НТД и данного ТЗ.

5.4. Параметры устанавливаемых трансформаторов:

Наименование характеристики	1Т	2Т
Тип трансформатора	ТМН-4000/35-73 У1	ТМН-4000/35-73 У1
Охлаждение	масляное естественное (М)	масляное естественное (М)
Схема и группа соединения обмоток	Y/Δ - 11	Y/Δ - 11
Напряжение холостого хода	35±(6х1,5%)/11 кВ	35±(6х1,5%)/10,5 кВ

Наименование характеристики	1Т	2Т
Напряжение короткого замыкания между обмотками, %	7,5	7,3
Потери холостого хода, кВт	5,25	5,25
Ток холостого хода, %	0,78	0,73
Потери при полной нагрузке, кВА обмотки ВН-НН-2500	22,5	22,5
Тип вводов 35 кВ	ИПТ-35/400 АС 1	ИПТ-35/400 АС 1
Вес трансформатора, кг:		
полный	13090	8706
активной части	4937	4221
масла	3740	2212
Заводской номер	95893	1817
Год выпуска	1988	1987
Завод изготовитель		

#### 6. Объем работ включаемых в проект.

6.1. Пояснительная записка (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87), в т.ч.

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации на реконструкцию ПС.
- исходные данные для подготовки проектно-сметной документации, в т.ч. протокол совместного с Заказчиком предпроектного обследования ПС (должен рассматриваться как неотъемлемая часть ТЗ на ПИР);
- основные сведения об объекте (функциональное назначение, данные о проектной мощности в случае ее увеличения, потребности в энергоресурсах на период реконструкции);
- обоснование возможности осуществления реконструкции объекта по этапам с выделением этих этапов;
- описание принятых в проекте электротехнических и конструктивных решений;
- заверение проектной организации о том, что проектно-сметная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства.

#### 6.2. Основные электротехнические решения:

- главная электрическая схема ПС, выбор и проверка основного оборудования;
- Расчет токов короткого замыкания и выбор уставок устройств РЗА. Произвести выбор устанавливаемого оборудования и проверку существующего на соответствие токам нагрузки и токам КЗ, выполнить замену существующего оборудования в случае недостаточной отключающей или нагрузочной способности, принятые решения согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго».

- конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования (первичного, вторичного).

#### 6.3. Конструктивно - строительные решения, в т.ч.:

- описание конструктивных решений;



- чертежи характерных разрезов с изображением несущих конструкций, указанием относительных высотных отметок уровней конструкций, покрытий с описанием конструкции элементов;
- план и сечения фундаментов под вновь устанавливаемое оборудование. Тип фундаментов, при необходимости, определить на основании проектно-изыскательских работ и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Белгородэнерго»;
- 6.4. Технические решения в части РЗА:
  - проектом предусмотреть замену существующих контрольных кабелей, цепей вторичной коммутации и клеммных шкафов трансформаторов в случае их непригодности для повторного монтажа связанного с установкой силовых трансформаторов.
- 6.5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч.:
  - результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду после реконструкции;
  - мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на энергообъекте;
  - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.
- 6.6. Проект организации строительства (ПОС), в т.ч.:
  - описание особенностей проведения работ с учетом действующей электроустановки;
  - перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
  - технологическая последовательность работ;
  - обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, временных зданиях и сооружениях;
  - решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;
  - перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
  - календарный план выполнения реконструкции, в т.ч. поставки оборудования;
- 6.7. Выполнить заказные спецификации, опросные листы на основное силовое, вторичное электротехническое оборудование и ЗИП, задание заводу-изготовителю на изготовление панелей защит, автоматики, СН.
- 6.8. Смета на реконструкцию объекта (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ №87), в т.ч.:
  - текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
  - сметная документация, рассчитанная в трех уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001, в базисном по состоянию на 01.01.2010 и текущем, сложившемся ко времени составления смет;
  - раздел «Эффективность инвестиций».
- 6.9. ПСД оформить отдельными томами для каждой подстанции.
- 7. **Требования к проектной организации.**

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;
- наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;
- привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов изготовителей производится по согласованию с заказчиком.

**8. Проектная организация в праве.**

- запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам объекта;
- вести авторский надзор за реконструкцией объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

**9. Сроки выполнения проектных работ.**

- Срок выполнения работ в течение **120** календарных дней с даты заключения договора подряда;
- Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приёма работ.

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

10. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

11. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Начальник службы подстанций  
управления высоковольтных сетей

Севостьянов В.Ф.

Начальник службы релейной защиты,  
автоматики, измерений и метрологии

Ряднов О.Н.

Начальник управления  
технологического развития

Косов П.А.

Согласовано: Заместитель директора по капитальному  
строительству

Белоусов А.С.