

“Утверждаю”

Первый заместитель директора—
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

В. А. Антонов

“19” 02 2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение ТЗП по выбору подрядчика на проектирование реконструкции ПС 35 кВ
№ 4 с заменой выключателей, разъединителей 35 кВ

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проект реконструкции существующей ПС 35 кВ № 4, расположенной в

Область	Район	Город	Адрес
Воронежская обл.	Семилукский	Семилуки	ул. 25 лет Октября, дом 9а

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами 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. Основание для проектирования.

2.1. Инвестиционная программа развития филиала ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» на 2016 г.

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

- Градостроительный 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 56947007-29.240.55.016-2008);
- 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 21.1101-2009. 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 по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ПАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол № 23/11 от 30.11.2011 г.);
- Альбом фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (приложение № 1), Руководство «Применение символики ПАО «МРСК Центра» РК БС 8/03-02/2014 (приложение № 2), утвержденные приказом № 108 - ЦА от 07.04.2014 «Об использовании корпоративной символики ПАО «МРСК Центра».

4. Стадийность проектирования.

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 4 этапа:

- проведение изыскательских работ;
- разработка проектной и рабочей документации;
- согласование проекта и проектно-сметной документации в надзорных органах;
- согласование рабочей документации с Заказчиком.

5. Основные характеристики реконструируемой ПС 35 кВ № 4.

5.1. Схема первичных соединений РУ 35 кВ 35-9 Одна рабочая секционированная выключателем система шин.

Наименование	Объем	Примечание
количество ячеек, в том числе:	8	
линейные, шт.	4	
трансформаторные, шт.	3	
секционная, шт.	1	
тип заходов	ВЛ	

6. Основные характеристики проектируемого оборудования на реконструируемой ПС 35 кВ № 4.

6.1. Марки и производителя первичного и вторичного оборудования согласовать на стадии проектирования.

6.2. РУ 35 кВ – тип ОРУ с одной рабочей секционированной выключателем системой шин с элегазовыми выключателями (в соответствии с СТО 56947007-29.240.30.010-2008):

Наименование	Объем	Примечание
количество ячеек, в том числе:	8	
линейные, шт.	4	
трансформаторные, шт.	3	
секционная, шт.	1	
тип заходов	ВЛ	

6.3. Система оперативного тока (СОПТ) должна быть постоянного тока напряжением 220 В.

6.4. Молниезащита и заземление подстанции должны соответствовать требованиям ПУЭ, СО 153-34.21.122-2003, РД 153-34.3-35.125-99 и "Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше" 9504тм-т1, при этом:

– грозозащиту оборудования подстанции выполнить с помощью ограничителей перенапряжений (ОПН).

6.5. Тип фундаментов определить на основании проектно-изыскательских работ.

6.6. При проектировании присоединения гибкой ошиновки к электрооборудованию применить плашечные зажимы безсварной конструкции.

7. Объем работ, включаемых в проект ПС.

7.2 Проектная документация (в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 87).

7.2.1. Пояснительная записка

7.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

7.2.3. Архитектурные решения (для зданий ОПУ, ЗРУ 6, 35 кВ)

7.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

7.2.5. Предусмотреть проектом следующие работы по демонтажу (объемы работ уточнить при проектировании):

– демонтаж масляных выключателей 35 кВ, фундаментов, металлических конструкций;

– демонтаж разъединителей 35 кВ, фундаментов, металлических конструкций;

– демонтаж ошиновки;

– демонтаж шинных мостов 6 кВ;

– демонтаж подвесных фарфоровых изоляторов;

– демонтаж разъединителей 6 кВ;

– демонтаж трансформаторов напряжения 35 кВ, фундаментов, металлических конструкций;

– демонтаж разрядников 35 кВ, фундаментов, металлических конструкций;

– демонтаж разрядников 6 кВ;

– демонтаж металлических порталов, фундаментов.

7.2.6. Предусмотреть проектом следующие работы по монтажу основного оборудования (объемы работ уточнить при проектировании):

– установка фундаментов, металлических конструкций под элегазовые выключатели 35 кВ;

– монтаж элегазовых выключателей 35 кВ;

– установка фундаментов, металлических конструкций под разъединители 35 кВ;

– монтаж разъединителей 35 кВ;

– установка фундаментов, металлических конструкций под трансформаторы напряжения 35 кВ;

– монтаж антирезонансных трансформаторов напряжения;
 – установка фундаментов, металлических конструкций под трансформаторы тока 35 кВ;

- монтаж трансформаторов тока 35 кВ;
- установка фундаментов, металлических конструкций под ОПН 35 кВ;
- монтаж ОПН 35 кВ;
- монтаж ОПН 6 кВ;
- установка фундаментов под порталы 35 кВ;
- установка трубчатых порталов 35 кВ;
- монтаж новой ошиновки 35 кВ;
- монтаж новых изолированных шинных мостов 6 кВ;
- замена изоляторов на концевых опорах 35 кВ;
- монтаж освещения ОРУ 35 кВ;
- замена светильников в ЗРУ 6 кВ;

7.2.7. Проектом предусмотреть следующие работы в строительной части (объемы работ уточнить при проектировании):

– предусмотреть благоустройство и планировку территории ПС песчанощебеночным покрытием со снятием верхнего плодородного слоя и устройством геоподосновы (укладка геотекстильной пленки);

- демонтаж существующего металлического ограждения;
- монтаж нового ж/б ограждения высотой не менее 2,5 м с противоподкопной сеткой, с дополнительной защитой в виде завальцованного колюче-ленточного ограждения «Егоза»;
- отделка фасада здания металлическим сайдингом;
- замена дверных блоков;
- замена деревянных оконных блоков на стеклопакеты в пластике;
- перекрытие мягкой кровли;
- частичная штукатурка стен внутри здания;
- побелка стен и потолка;
- покраска стен и пола ОПУ ЗРУ 6 кВ;
- шпаклевка и покраска стен лестничного марша;
- замена линолеума в ОПУ;
- закладка деревянных ворот и окон кирпичом;
- покраска металлических дверей ЗРУ 6 кВ;
- восстановление отмостки здания ЗРУ 6 кВ;
- реконструкция кабельных каналов ОРУ 35 кВ шириной 0,5 м;
- реконструкция кабельных каналов ОРУ 35 кВ шириной 1 м;
- замена контура заземления ОРУ 35 кВ;
- замена силовой сети освещения и обогрева ОПУ;
- замена светильников и обогревателей в ОПУ;
- реконструкция помещения связи с установкой системы климат-контроля.

7.2.8. Предусмотреть проектом следующие работы в части РЗА:

- демонтаж шкафов защит Т-1, Т-2, Т-3;
- монтаж новых шкафов защит Т-1, Т-2, Т-3 с терминалами основной защиты, управления выключателем, управления РПН, защитой ввода 6 кВ;

- монтаж шкафов защит линий и управления выключателями ВЛ 35 кВ и СВ 35 кВ;
- монтаж шкафа защиты ТН 35 кВ;
- демонтаж панелей управления;
- монтаж новых панелей управления;
- монтаж нового шкафа управления оперативным током с АБ 220 В.
- монтаж шкафа АЧР;
- демонтаж всех контрольных кабелей;
- прокладка и монтаж новых контрольных кабелей;
- демонтаж шкафов зажимов выключателей 35 кВ;
- монтаж новых шкафов зажимов выключателей 35 кВ;
- демонтаж шкафов зажимов ТН 35 кВ;
- монтаж новых шкафов зажимов ТН 35 кВ;
- демонтаж ЩСН 0,4 кВ;
- монтаж нового ЩСН 0,4 кВ;
- монтаж МП защит КЛ 6 кВ, СВ 6 кВ, ТН 6 кВ;
- монтаж шкафа питания оперативной блокировки;
- монтаж цепей оперативной электромагнитной блокировки.

При этом в части РЗА выполнить:

- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п.);
- общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам отдельным томом;
- расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;
- обоснование требуемого количества ступеней резервных защит ВЛ, места их установки и направленности;
- расчет параметров срабатывания микропроцессорных устройств управления РПН трансформаторов;
- обоснование принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ);
- оценку необходимости автоматики определения мест повреждения на ВЛ (ОМП) в составе устройств РЗА;
- перечень сигналов РЗА передаваемых в ТМ, схему организации передачи сигналов РЗ и ПА (ВОЛС, ВЧ каналы, другое) с учетом резервирования каналов;
- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети (линия, трансформатор и т.д.), необходимых на данном объекте;
- сведения о количестве электроприемников собственных нужд ПС, их установленной мощности, схема организации СН ПС;
- решения по обеспечению электроэнергией электроприемников СН ПС в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;
- решения по электроснабжению потребителей, подключенных к ПС, в рабочем и аварийном режимах в соответствии с их категоричностью;

- технические решения по организации автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии и СДТУ разрабатываются по отдельным ТЗ;

- решения по компенсации емкостных токов замыкания на землю;
- перечень мероприятий по энергосбережению;
- решения по организации масляного и ремонтного хозяйства;
- решения по заземлению (занулению) и молниезащите. Параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы;
- решения по организации системы рабочего и аварийного освещения;
- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

7.2.9. Проект организации строительства (ПОС).

7.2.10. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

7.2.11. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

7.2.12. Смета на строительство объекта капитального строительства:

- текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- сметная документация, рассчитанная в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.
- раздел «Эффективность инвестиций».

7.3. Инновационные технические решения.

На стадии разработки проектной документации Подрядчик должен провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте и согласовать данные технические решения с Заказчиком.

Основными критериями применения инновационных технических решений должны являться:

- повышение энергоэффективности и срока службы энергообъекта, в т.ч. за счет применения современных строительных материалов;
- повышение надежности и компактности энергообъекта за счет применения (без увеличения стоимости строительства в целом) малогабаритного необслуживаемого и малообслуживаемого оборудования, с улучшенными техническими характеристиками, оснащенного в т.ч. системами диагностики и мониторинга состояния;
- повышение безопасности при эксплуатации и наличие возможности дистанционного контроля и управления;
- снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, демонтаж.

7.4. Рабочая документация.

7.4.1. Конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования и компоновочными решениями, утвержденными в проектной документации.

7.4.2. Решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем, включая:

- привязку оборудования к цепям СН, РЗА, ПА, телемеханики, связи, АИИСКУЭ.
- таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;
- схему сети оперативного тока;
- расчеты токов короткого замыкания оперативного тока, построение карт селективности защитных аппаратов оперативного тока (с использованием специализированных программ);

– решения по контролю состояния АБ и сети оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли» по присоединениям.

7.4.3. Решения по релейной защите (РЗА) с использованием микропроцессорных устройств, включая:

- схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА, ПА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), схема организации цепей питания устройств РЗА;
- структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей;

7.4.4. Решения по организации цепей оперативной блокировки коммутационных аппаратов.

7.4.5. Мероприятия по предотвращению импульсных помех, решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ТМ, АИИС КУЭ, обеспечивающих их нормальную работу в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная".

7.4.6. Кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА, СН, СОПТ.

7.4.7. Выполнить расчет молниезащиты и грозозащиты оборудования и подходов ВЛ к подстанции. Место установки ОПН обосновать расчетами.

7.4.8. Выполнить проект заземляющего устройства в соответствии с требованиями ПУЭ и условиями протекания длительного наибольшего тока несимметричного режима в соответствии с «Методическими указаниями по защите вторичных цепей электрических станций и подстанций от импульсных помех», утвержденными Департаментом науки и техники 29.06.93 (РД 34.20.116-93).

7.4.9. В части обеспечения безопасности технологического процесса проектом предусмотреть:

- систему охранной сигнализации;
- систему пожарной сигнализации;
- систему видеонаблюдения;
- освещение подстанции;
- ультразвуковые отпугиватели грызунов.

7.4.10. Выполнить заказные спецификации и опросные листы на основное силовое, вторичное электротехническое оборудование и ЗИП.

7.4.11. Предусмотреть телемеханизацию ПС 35 кВ № 4 в соответствии с отдельным ТЗ (приложение № 1).

7.4.12. Предусмотреть оснащение ПС 35 кВ № 4 устройствами связи в соответствии с отдельным ТЗ (приложение № 2).

7.4.13. Предусмотреть работы в части АИИС КУЭ и учета в соответствии с отдельным ТЗ (приложение № 3).

8. 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.

9. Проектная организация в праве.

– запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

– вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации (в случае, если данное условие предусмотрено договором).

10. Сроки выполнения работ.

Начало – с момента подписания договора, окончание - до 30.11.2015 г.

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

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

12. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Заместитель директора по
капитальному строительству филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

В. Н. Шатских

Зам. главного инженера - начальник ЦУПА
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»

А. А. Бурков