

Приложение №1
к Запросу № 232
от 13.06.2012г.

“Утверждаю”
Заместитель директора
по техническим вопросам –
главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»
_____ А. Н. Марченко
“___” _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика
на проектирование реконструкции ПС 110 кВ Бутурлиновка-2 с установкой двух ячеек в ОРУ 110
кВ с заходами КЛ 110 кВ и заменой ОД 110 кВ на элегазовые баковые выключатели 110 кВ

1. Общие положения

Выполнить проект реконструкции ПС 110 кВ Бутурлиновка-2, расположенной в

Область	Район	Город (село, деревня)	Адрес
Воронежская	Бутурлиновский район	г. Бутурлиновка	южная часть кадастрового квартала 36:05:4208013

2. Обоснование для проектирования

2.1. Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» 2013
года.

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

- нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СО 153 - 34. 20.122-2006);
- постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- техническая политика ОАО «МРСК Центра», утвержденная приказом ОАО «МРСК Центра» № 227 от 16.08.2010 г.
- схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения;
- типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра», утвержденные приказом ОАО «МРСК Центра»;
- типовое Техническое задание на разработку проекта «Создание автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) подстанции» утвержденное ОАО «МРСК Центра» в 2007 году;
- общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП подстанций с высшим напряжением 110-750 кВ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание).

4. Стадийность проектирования.

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

- проведение изыскательских работ;
- разработка проектной и рабочей (при необходимости) документации;
- согласование проекта и проектно-сметной документации в надзорных органах;
- разработка плана-графика строительства объекта в рамках модели системы

управления важнейшими инвестиционными проектами с декомпозитивной разбивкой, учитывающей мероприятия по подготовке и утверждению ИРД, ПСД, СМР, ПНР, МТО, и вводу объекта в эксплуатацию.

5. Основные характеристики реконструируемой ПС 110 кВ Бутурлиновка-2

- 5.1. Существующая схема первичных соединений РУ ВН: две системы шин с обходной.
- 5.2. Номинальное напряжение: 110 кВ.
- 5.3. Тип РУ ВН – открытое РУ с маломасляными выключателями, ОД в ячейках Т-1, Т-2:

Наименование	Объем	Примечание
количество ячеек, шт.	10	
в том числе		
линейные, шт.	6	
трансформаторные, шт.	2	
секционная, шт.	1	
обходная, шт	1	
тип заходов ВЛ	ВЛ	

- 5.4. Количество и мощность силовых трансформаторов – 2х6,3 МВА.
- 5.5. Количество линий, подключаемых к РУ 110 кВ подстанции - 6.

6. Объем работ включаемых в проект реконструкции ПС 110 кВ Бутурлиновка-2

6.1. Выполнение проектно-изыскательских работ на месте реконструкции подстанции.

6.2. Выполнить строительную часть (фундаменты и сооружения под проектируемое оборудование). Тип фундаментов определить на основании проектно-изыскательских работ. Металлоконструкции должны быть защищены от коррозии антикоррозионным покрытием выполненным методом горячей оцинковки.

6.3. Проектом предусмотреть работы по демонтажу:

- 2 комплекта ОД 110 кВ в цепях Т-1,2;
- шинных разъединителей 110 кВ Т-1,2;
- вентильных разрядников (РВС 110 кВ ТН1, РВС 110 кВ ТН2, РВС 110 кВ Т1, РВС 110 кВ нейтрали Т1, РВС 110 кВ Т2, РВС 110 кВ нейтрали Т2).

6.4. Запроектировать установку баковых элегазовых выключателей со встроенными ТТ 110 кВ вместо 2 комплектов ОД 110 кВ в цепях Т-1,2. Технические требования к оборудованию принять в соответствии с типовыми техническими заданиями на закупку оборудования для ОАО «МРСК Центра». При этом:

- шинные (трансформаторные) разъединители 110 кВ принять с двигательными приводами основных и заземляющих ножей и полимерной опорной изоляцией, предусмотреть управление разъединителями с ОПУ и из шкафов наружной установки, установленных на ОРУ;
- трансформаторы тока 110 кВ предусмотреть с 4 вторичными обмотками. Класс точности обмоток для защит 10Р; для измерений и телемеханики – не ниже 0,5; для АСКУЭ – не ниже 0,5S.

6.5. Все средства измерений должны быть внесены в государственный реестр средств измерений разрешенных к применению на территории РФ и иметь действующие свидетельства о поверке.

6.6. На ОРУ 110 кВ запроектировать две новые линейные ячейки с колонковым элегазовым выключателем 110 кВ, разъединителями 110 кВ, комплектом ТТ 110 кВ, комплектами ОПН 110 кВ.

- Место установки ячеек определить проектом.
- Предусмотреть присоединение к двум рабочим с.ш. 110 кВ через разъединители 110 кВ, без присоединения к обходной с.ш. 110 кВ.
- Предусмотреть кабельные заходы 110 кВ для проектируемых ячеек 110 кВ.

6.7. Выполнить замену существующих разрядников на ОПН-110 (РВС 110 кВ ТН1, РВС 110 кВ ТН2, РВС 110 кВ Т1, РВС 110 кВ нейтрали Т1, РВС 110 кВ Т2, РВС 110 кВ нейтрали Т2). Место установки и параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы.

6.8. Предусмотреть электромагнитную блокировку проектируемых коммутационных аппаратов РУ 110 кВ. Блок питания электромагнитной блокировки разместить в отдельном шкафу навесного типа.

6.9. Установить шкафы для питания приводов и обогрева проектируемых элегазовых выключателей.

6.10. Главная электрическая схема ПС 110 кВ Бутурлиновка-2 с пояснительной запиской и решениями по типам оборудования.

6.11. Выполнить заказные спецификации на строительные материалы.

6.12. Конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования.

6.13. Заземление вновь устанавливаемого оборудования выполнить 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).

6.14. Выполнить расчет молниезащиты и грозозащиты проектируемого оборудования. Место установки и параметры ОПН обосновать расчетом на основании данных о конфигурации сети и режимах ее работы. Молниезащита и заземление подстанции должны соответствовать требованиям ПУЭ и «Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше» 9504тм-т1. Грозозащиту проектируемого оборудования подстанции выполнить с помощью ограничителей перенапряжений (ОПН).

6.15. Проектом предусмотреть учёт электромагнитного влияния первичных цепей на вторичные цепи, выполнить расчёт уровней электрических наводок и помех, предусмотреть мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости, в т.ч. по исключению электростатического влияния.

6.16. Марки и производителя основного оборудования и материалов согласовать на стадии проектирования.

7. Релейная защита и автоматика, оперативный ток

7.1. Выполнить замену УРЗА силовых трансформаторов. Технические решения по релейной защите проектируемого оборудования выполнить с использованием микропроцессорных устройств:

- схема размещения устройств релейной защиты;
- схема распределения по трансформаторам тока 110 кВ устройств РЗА, ПА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ;
- схема организации цепей переменного напряжения;
- 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; сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в ТМ;
- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети (линия, трансформатор), необходимых на данном объекте, анализ реализации выбранных функций на оборудовании разных производителей;
- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (на основании обосновывающих расчетов 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;
- ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;
- обоснование требуемого количества ступеней резервных защит КЛ, места их установки и направленности;
- обоснование необходимости усиления ближнего резервирования (установка дополнительной защиты на КЛ 110 кВ);
- обоснование принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ);
- автоматика определения мест повреждения на КЛ (ОМП) в составе устройств РЗА.

7.2. Определить для проектируемого оборудования решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем, включая:

- таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;
- схемы сети оперативного тока;
- ориентировочные расчеты токов короткого замыкания оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- выполнение защиты сетей оперативного тока;
- построение карт селективности защитных аппаратов оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- контроль сети оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли» по присоединениям.

7.3. Предусмотреть замену А/Б и подзарядных устройств на АУОТ.

7.4. Выполнить расчет токов КЗ и выбор уставок УРЗА нового оборудования, проверить чувствительность защит, провести проверку установленного оборудования по токам нагрузки по отключающей способности, на термическую стойкость. При необходимости предусмотреть меры для ограничения токов короткого замыкания.

7.5. Выполнить проверку установленного оборудования на соответствие токам нагрузки и КЗ.

7.6. Схема организации передачи сигналов РЗ и ПА (ВОЛС, другое) с учетом резервирования каналов.

7.7. Решения по оперативному управлению проектируемыми коммутационными аппаратами из центра диспетчерского управления.

7.8. Решения по организации цепей оперативной блокировки проектируемых коммутационных аппаратов.

7.9. В случае необходимости проектом предусмотреть расширение ОПУ или строительство нового.

7.10. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ТМ, АИИС КУЭ, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная".

7.11. Раздел ТМ и Связи

Определить технические средства для подключения вновь вводимого и реконструируемого оборудования к существующему комплексу телемеханики, обеспечивающие выполнение следующих функций:

- автоматический сбор информации параметров и режимов измерительной сети с помощью цифровых датчиков, МИП и счетчиков электрической энергии и модулей ТМ (ТС);
- телеуправление (ТУ) объектами по командам, принимаемым с верхнего уровня с защитой от ложных срабатываний;
- сбор сигналов событий в работе МП устройств РЗА, ПА (срабатывания всех ступеней защиты, сигналы работы устройств ПА и т.п.);
- сбор сигналов положения выключателей, разъединителей, заземляющих ножей, режимных ключей в цепях РЗА, ПА;
- сбор сигналов от устройств передачи команд ПА (передаваемых и принимаемых);
- по каждой точке измерения должна быть обеспечена возможность измерения и передачи значений частоты, напряжения (фазное и линейное), тока, активной и реактивной мощности по каждой фазе и суммарной величины;
- передаваемая телеинформация должна содержать метки единого астрономического времени;
- в тракте телеинформации должны использоваться многофункциональные измерительные преобразователи с классом точности не хуже 0,5, подключаемые к кернам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5;
- суммарное время на измерение и передачу телеинформации (телеизмерений, телесигнализации) с ПС 110 кВ Бутурлиновка-2 в ЦУС филиала ОАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго» и Филиал ОАО «СО ЕЭС» Воронежское РДУ должно находиться в пределах одной (1) секунды;
- вероятность появления ошибки телеметрической информации должна соответствовать первой категории систем телемеханики ГОСТ 26.205-88.

8. Дополнительные требования к проекту

- 8.1. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения монтажных работ, график поставки оборудования и т.д.
- 8.2. Оценку воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС).
- 8.3. Разделы «Охрана окружающей среды» и «Охрана труда».
- 8.4. Проектом предусмотреть реконструкцию наружного освещения ОРУ 110 кВ подстанции с учетом проектируемого оборудования.
- 8.5. Противопожарные мероприятия в соответствии с действующими РД и вновь утвержденными правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.
- 8.6. Марки и производителя основного оборудования согласовать на стадии проектирования.
- 8.7. Все применяемое в проекте электротехническое оборудование, технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства, должны иметь аттестацию аккредитованного Центра ОАО «Холдинг МРСК».
- 8.8. Сметную стоимость строительства, рассчитанную в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.
- 8.9. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».
- 8.10. Выполнить заказные спецификации на основное силовое, вторичное электротехническое оборудование и ЗИП.

8.11. Выполнить согласование проектно-сметной документации и прохождение ее экспертизы в надзорных органах, в том числе выполнить метрологическую экспертизу, с предоставлением экспертного заключения.

8.12. Документацию по проекту представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, AutoCAD, а сметную документацию в формате MS Excel, либо в другом числовом формате, совместимого с MS Excel, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

8.13. Все технические решения по реконструкции ПС 110 кВ Бутурлиновка-2 должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго».

9. 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.

10. 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.

11. Сроки выполнения проектных работ.


Сроки выполнения работ август 2012 по октябрь 2012 г.

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

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


13. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

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



В. Н. Шатских

Зам. главного инженера - начальник ЦУНА
филиала ОАО «МРСК Центра» -
«Воронежэнерго»



А. А. Бурков