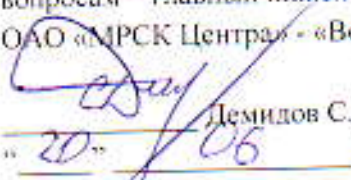


«Утверждаю»

Заместитель директора по техническим
вопросам – главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго»


Демидов С.Н.
« 20 » / 06 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика на
проектирование
реконструкции высокочастотных защит подстанций 110 кВ.

1. Общие положения:

1.1. Выполнить индивидуальные проекты реконструкций ПС 110кВ, входящие в инвестиционную программу филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» на 2014 год в части реконструкции РЗА и другого дополнительного оборудования согласно приложению №1.

1.2. Выполнить согласование проектов с организациями согласно приложению №1 к ТЗ.

2. Основание для проектирования.

Инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго». Выбор объектов реконструкции произведен на основании оценки технического состояния оборудования, категоричности и социальной значимости объектов электроснабжения, Федеральной программы реновации.

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

- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- «Техническая политика ОАО «Россети»;
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра» в соответствии с Альбомом фирменного стиля ОАО «МРСК Центра»;
- Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. РД 34.35.310-97;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);

И другие действующие на настоящий момент НТД и СНиП.

4. Стадийность проведения проектных работ:

4.1. Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 3 этапа:

- проведение изыскательских работ;
- разработка проектной и рабочей документации;

• согласование проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго», и, при необходимости, с компетентными государственными органами и иными заинтересованными лицами.

5. Основные характеристики реконструируемых ПС и инженерные решения:

5.1. Основные требования к конкретным ПС по проектированию релейной защиты изложены в приложении №1 к ТЗ.

5.2. Основные характеристики существующих ПС: см. однолинейные схемы нормального режима (приложение №2 к ТЗ).

5.3. Релейную защиту реконструируемого оборудования предусмотреть на микропроцессорных устройствах (МПУ). Технические требования определить на этапе разработки проектной документации и согласовать с Заказчиком.

5.4. МПУ РЗА должны обеспечивать следующие эксплуатационные возможности:

- выполнение функций защит, автоматики и управления, определенных проектом;
- задание внутренней конфигурации (ввод/вывод защит и автоматики, выбор защитных характеристик и т.д.);
- ввод и хранение уставок защит и автоматики, длительностью несколько лет, не зависимо от наличия питания;
- передачу параметров аварии, ввод и изменение уставок по линии связи;
- непрерывный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику) в течение всего времени работы;
- получение дискретных сигналов управления и блокировок, выдачу команд управления, аварийной и предупредительной сигнализации;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- встроенный архив событий;
- встроенный цифровой осциллограф;
- номинальный ток фаз (IA, IB, IC). А определить на этапе разработки проектной документации;
- частота переменного тока, Гц $50 \pm 0,5$;
- номинальное напряжение фаз, В 100;
- наработка на отказ устройства должна составлять не менее 25000 часов;

5.5. Выполнить расчет параметров токов короткого замыкания, электрических режимов, проверку существующего первичного оборудования, а также коэффициентов трансформации существующих трансформаторов тока (ТТ).

5.6. вновь устанавливаемое оборудование должно попадать в зону молниезащиты ПС, соответствующей требованиям ПУЭ и Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше.

6. Объем работ включаемых в каждый том проекта:

6.1. Выполнение изыскательских работ на месте проведения реконструкции;

6.2. Принципиальная электрическая схема с пояснительной запиской – главная электрическая схема подстанции.

6.3. Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного оборудования.

6.4. Технические требования к оборудованию на основе вида обслуживания объекта.

6.5. Раздел по расчету токов КЗ на шинах ПС. В разделе указать технические требования ко вновь устанавливаемому оборудованию, проверку существующего оборудования на соответствие его токам нагрузки и КЗ.

6.6. Расчет электрических режимов.

6.7. Решения по координации изоляции, защите оборудования от перенапряжений в наиболее вероятных режимах, мероприятия по предотвращению феррорезонансных перенапряжений;

6.8. Технические решения по релейной защите (РЗА) вновь устанавливаемого оборудования, с использованием микропроцессорных устройств:

- схема размещения устройств релейной защиты;
- схема распределения по трансформаторам тока устройств РЗА, ПА, автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ, при наличии), автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП, при наличии), при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ;
- схема организации цепей переменного напряжения по трансформаторам напряжения;
- структурно-функциональные схемы устройства 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, 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, длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п.);
- расчет устройств РЗА на термическую стойкость;
- общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам отдельным томом (разделом);
- расчет параметров срабатывания устройств РЗА;
- обоснование требуемого количества ступеней резервных защит ЛЭП, места их установки и направленности;
- автоматика определения мест повреждения на ВЛ (ОМП, выполненная отдельными устройствами РЗА).

6.9. Определить решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем вновь устанавливаемого оборудования, включая:

- таблицы потребителей оперативного тока и их характеристики;
- 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);

6.10. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ПА, ТМ, АИИС КУЭ и пр., обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе в

соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная".

6.11. Выполнить рабочую документацию в соответствии с выбранными типами оборудования: принципиальные электрические схемы; монтажные схемы; схемы организации сети оперативного тока; кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА, ПА, ТМ и АИИС КУЭ; задание заводу на изготовление панелей РЗА; заказные спецификации на материалы и ЗИП; сметную стоимость строительства, рассчитанную в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет

6.12. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».

6.13. 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, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате MS Excel, либо в другом числовом формате, совместимого с MS Excel, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

7. Требования к проектной организации:

- обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ не менее 5 лет.
- 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.
- опыт деятельности по оказанию комплекса услуг по проектированию объектов на современном оборудовании;
- наличие действующей системы менеджмента качества, подтвержденное сертификатом соответствия стандарту ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ISO 9001:2000);
- привлечение субподрядчика производится по согласованию с заказчиком.

8. 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.

9. Сроки выполнения проектных работ.

9.1. Работы должны быть выполнены не позднее 8 недель с даты подписания договора на выполнение ПИР.

10. Особые условия.

10.1. Разработанная проектная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

10.2. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Начальник ОРЗ и ПА

Тютчев Д.А. 23-82



Анищенко Д.А.

ПС 110 кВ №2

Основные требования по проектированию оборудования.

1. Выполнить согласование проекта и проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (Заказчик), филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ, при необходимости, с компетентными государственными органами и иными заинтересованными лицами.

2. Сведения об установленных защитах в части проектирования:

ЛЭП	Тип и марка установленных защит	Тип приемопередатчика
ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 1 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ 2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 2 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ №23	ДФЗ ЭКРА ШЭ2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
ВЛ 110 кВ №24	ДФЗ ЭКРА ШЭ2607 082	ПВЗУ-Е-ОК

3. Выбрать оконечное оборудование волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) для существующей ДФЗ и ДЗЛ ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 1 цепь, ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 2 цепь, а также для проектируемой ВОЛС ДФЗ ВЛ 110 кВ №23, №24. Типы и характеристики оборудования определить проектом.

4. ВОЛС ДЗЛ ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 1 цепь, ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 2 цепь должны резервироваться в соответствии с руководством по эксплуатации к шкафу ЭКРА ШЭ 2607 091 с применением репитера (конвертера-повторителя оптических интерфейсов).

5. Выбрать параметры срабатывания проектируемых защит. Заполненные бланки уставок согласовать с Заказчиком, а также с филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ.

ПС 110 кВ №10 Центральная
Основные требования по проектированию оборудования.

1. Выполнить согласование проекта и проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (Заказчик), филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ, при необходимости, с компетентными государственными органами и иными заинтересованными лицами.

2. Сведения об установленных защитах в части проектирования:

ЛЭП	Тип и марка установленных защит	Тип приемопередатчика
ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 1 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ 2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ Центральная – ПС №2 2 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ 2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ Калининская-Центральная 1 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ 2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ Калининская-Центральная 2 цепь	ДФЗ ЭКРА ШЭ 2607 082	ПВЗУ-Е-ОК
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---

3. Выбрать окончечное оборудование волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) для существующей дифференциально-фазной защиты (ДФЗ) и дифференциальной защиты (ДЗЛ) ВЛ 110 кВ Калининская-Центральная 1 цепь, ВЛ 110 кВ Калининская-Центральная 2 цепь, ВЛ 110 кВ Центральная-ПС 110 кВ №2 1 цепь, ВЛ 110 кВ Центральная –ПС 110 кВ №2 2 цепь. Типы и характеристики оборудования определить проектом.

4. Выбрать параметры срабатывания проектируемых защит. Заполненные бланки уставок согласовать с Заказчиком, а также с филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ.

ПС 110 кВ №29 ДСК

Основные требования по проектированию оборудования.

1. Выполнить согласование проекта и проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (Заказчик), филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ, ОАО «ЗарубежЭнергоПроект», с филиалом ОАО «Квадра» - «Воронежская региональная генерация» при необходимости, с компетентными государственными органами и иными заинтересованными лицами.

2. Сведения об установленных защитах в части проектирования:

ЛЭП	Тип и марка установленных защит	Тип приемопередатчика
ВЛ 110 кВ №5	Определить проектом	Определить проектом
ВЛ 110 кВ №6	Определить проектом	Определить проектом
ВЛ 110 кВ №21	ДФЗ Бреслер ШЛ 2604.12	ПВЗУ-Е-ОК
ВЛ 110 кВ №22	ДФЗ Бреслер ШЛ 2604.12	ПВЗУ-Е-ОК

3. Выбрать оконечное оборудование волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) для существующей ДФЗ ВЛ 110 кВ №21, ВЛ 110 кВ №22. Типы и характеристики оборудования определить проектом.

4. Запроектировать установку для ВЛ 110 кВ №5, ВЛ 110 кВ №6 следующее оборудование:

4.1. Шкаф ступенчатых защит и автоматику управления выключателем;

4.2. Шкаф ДФЗ, приемопередатчики, совместимые с оборудованием, устанавливаемым на ТЭЦ-1. Предмет совместимости согласовать с ОАО «ЗарубежЭнергоПроект», с филиалом ОАО «Квадра» - «Воронежская региональная генерация».

4.3. Устройство ОМП выполнить отдельным микропроцессорным терминалом;

4.4. Выполнить проверку допустимости использования существующего высокочастотного (ВЧ) оборудования с вновь проектируемым. При необходимости замены отразить в проекте решения по замене ВЧ оборудования.

5. Выбрать параметры срабатывания проектируемых защит. Заполненные бланки уставок согласовать с Заказчиком, а также с филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ.

ПС 110 кВ №45 Калининская
Основные требования по проектированию оборудования.

1. Выполнить согласование проекта и проектно-сметной документации с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Воронежэнерго» (Заказчик), филиалом ОАО «СО ЕЭС» - Воронежским РДУ, при необходимости, с компетентными государственными органами и иными заинтересованными лицами.

2. Сведения об установленных защитах в части проектирования:

ЛЭП	Тип и марка установленных защит	Тип приемопередатчика
ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 1 цепь	ДФЗ ЭКРА 2607 082	Определить проектом
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 2 цепь	ДФЗ ЭКРА 2607 082	Определить проектом
	ДЗЛ ЭКРА ШЭ 2607 091	---
ВЛ 110 кВ №21	ДФЗ ЭКРА 2607 082	Определить проектом
ВЛ 110 кВ №22	ДФЗ ЭКРА 2607 082	Определить проектом

3. Выбрать окончное оборудование волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) для существующей, ДЗЛ ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 1 цепь, ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 2 цепь, а также для ДФЗ ВЛ 110 кВ №21, ВЛ 110 кВ №22. Типы и характеристики оборудования определить проектом.

4. ВОЛС ДЗЛ ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 1 цепь, ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 2 цепь должны резервироваться в соответствии с руководством по эксплуатации к шкафу ЭКРА ШЭ 2607 091 с применением репитера (конвертера-повторителя оптических интерфейсов).

5. Для ДФЗ ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 1 цепь, ВЛ 110 кВ Калининская – Центральная 2 цепь выбрать приемопередатчики, совместимые с установленными на ПС 110 кВ №10 Центральная приемопередатчиками ПВЗУ-Е-ОК.

6. Для ДФЗ ВЛ 110 кВ №21, ВЛ 110 кВ №22 выбрать приемопередатчики, совместимые с установленными на ПС 110 кВ №29 ДСК приемопередатчиками ПВЗУ-Е-ОК.

