



**МРСК ЦЕНТРА**

ФИЛИАЛ «ТВЕРЬЭНЕРГО»

Филиал открытого акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра» - «Тверьэнерго»

СОГЛАСОВАНО в части I «Задание на проектирование»  
Главный диспетчер филиала ОАО «СО ЕЭС»  
Тверского РДУ

  
И. А. Шерarli

«14» 06 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по техническим вопросам – главный инженер филиала ОАО «МРСК Центра» – Тверьэнерго»  
А. Е. Галкин

  
«15» 06 2013 г.

СОГЛАСОВАНО в части I «Задание на проектирование»  
Главный инженер филиала ОАО «ФСК ЕЭС» –  
Валдайского ГИМЭС

  
Д. В. Прокофьев

«7» 07 2013 г.

СОГЛАСОВАНО в части I «Задание на проектирование»  
Главный инженер ОАО «Тверские коммунальные системы»

  
А. А. Яковлев

«8» 10 2013 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение конкурса по выбору подрядчика на разработку проектной и рабочей документации на реконструкцию устройств РЗА на подстанциях, прилегающих к ПС 110/10/10 кВ Боровлево, с установкой быстродействующих защит с абсолютной селективностью на ВЛ-110 кВ Лазурная – Пролетарская I, II цепи с отпайками, ВЛ-110 кВ ТЭЦ-4 – Лазурная I, II цепи с отпайкой на ПС Газоочистка, ВЛ-110 кВ ТЭЦ-4 – Калининская I, II цепи с отпайкой на ПС Экскаваторный завод и ВЛ-110 кВ Калининская – Пролетарская I, II цепи с отпайками.

Информация по бухгалтерскому учету в SAP			
Инвентарный номер	Номер основного средства по SAP	Название объекта по SAP	Примечание
6950018477	13014450	П.СТ.110-35-10 КВ ЛАЗУРНАЯ	
6950019320	13011325	П-С 110-10 КВ ПРОЛЕТАРСКАЯ	

## **I. Задание на проектирование**

### **1. Общие положения:**

1.1. Местонахождение строящихся электроустановок филиала ОАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и Заявителя:

<b>Область</b>	<b>Район</b>	<b>Населенный пункт</b>
Тверская	–	г. Тверь

1.2. Принадлежность реконструируемых подстанций:

ПС Лазурная	Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
ПС Пролетарская	Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго»
ПС Калининская	Филиал ОАО «ФСК ЕЭС» – Валдайское ПМЭС
ПС ТЭЦ-4	ОАО «ТКС»

1.3. Объем работ по реконструкции подстанций:

– Реконструкция существующих основных защит и установка второго комплекта основных защит на присоединениях ВЛ 110 кВ на ПС ТЭЦ-4, ПС Лазурная и ПС Пролетарская. На ПС ТЭЦ-4 присоединения 110 кВ: Калининская-1, Калининская-2, Лазурная-1, Лазурная-2. На ПС Лазурная присоединения 110 кВ: Пролетарская-1, Пролетарская-2, ТЭЦ-4-1, ТЭЦ-4-2. На ПС Пролетарская присоединения 110 кВ: Лазурная-1, Лазурная-2, Калининская-1, Калининская-2;

– Установка второго комплекта основных защит на ПС 330 кВ Калининская на присоединениях ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 – Калининская I, II цепи с отпайкой на ПС Экскаваторный завод и ВЛ-110 кВ Калининская – Пролетарская I, II цепи с отпайками;

– Реконструкция существующих резервных защит и автоматики управления выключателями на ПС 110 кВ Лазурная на присоединениях 110 кВ: ТЭЦ-4-1, ТЭЦ-4-2, Пролетарская-1, Пролетарская-2 и на ПС 110 кВ Пролетарская на присоединениях 110 кВ: Лазурная-1, Лазурная-2, Калининская-1, Калининская-2 с использованием микропроцессорных устройств релейной защиты;

– Установка устройств определения места повреждения на ВЛ 110 кВ ТЭЦ-4 – Лазурная I, II цепи с отпайкой на ПС Газоочистка, ВЛ-110 кВ Лазурная – Пролетарская I, II цепи с отпайками на ПС 110 кВ Лазурная и ВЛ 110 кВ Лазурная – Пролетарская I, II цепи с отпайками, ВЛ 110 кВ Калининская – Пролетарская I, II цепи с отпайками на ПС 110 кВ Пролетарская;

– Установка регистраторов аварийных событий на ПС Пролетарская и ПС Лазурная;

– Установка системы сбора и передачи данных (параметров настройки, журналов событий, осциллограмм) с устройств РЗА, РАС и ОМП ПС 110 кВ Пролетарская и ПС Лазурная;

– Замена существующих ВЧ-заградителей на ПС Пролетарская, ПС Лазурная и ОРУ-110 кВ ТЭЦ-4, обеспечивающих полную пропускную способность ВЛ.

### **2. Обоснование для проектирования:**

Технологическое присоединение объектов ООО «ГОЭРЛО» с суммарной заявленной максимальной мощностью 32500 кВт к сетям филиала ОАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» (дополнительное соглашение №4 к договору №249-ТП/12-08 от 05.12.08 г).

### **3. Основные нормативно-технические документы (НТД), действующие в филиале ОАО «МРСК Центра» – «Тверьэнерго» и обязательные к применению:**

– техническая политика ОАО «МРСК Центра», утвержденная приказом ОАО «МРСК Центра» №227-ЦА от 16.08.2010 г;

– приказ ОАО «МРСК Центра» - «Тверьэнерго» № 327-ЦА от 17.11.2011 г. «О дополнении технического задания на разработку проектной и рабочей документации ОАО «МРСК Центра»;

– стандарт диспетчерских наименований ОАО «МРСК Центра»;

### **4. Стадийность проведения работ:**

Проект выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 5 этапов:



- проведение проектно-изыскательских работ;
- разработка проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87). При этом основные характеристики оборудования должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта проектной документации;
- согласование проектной документации с Заказчиком, филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» – Валдайским ПМЭС, ОАО «ТКС» и филиалом ОАО «СО ЕЭС» Тверским РДУ;
- 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. Рабочая документация должна быть разработана после проведения торгово-закупочных процедур на оборудование по результатам утвержденной проектной документации;
- рассмотрение (согласование) рабочей документации с Заказчиком, филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» – Валдайским ПМЭС, ОАО «ТКС» и филиалом ОАО «СО ЕЭС» Тверским РДУ;

## **5. Основные технические характеристики:**

5.1. В качестве основных защит ВЛ-110 кВ предусмотреть защиты от всех видов КЗ с абсолютной селективностью. Типы основных защит определить проектом.

5.2. Резервная защита должна обладать достаточной чувствительностью в пределах всей зоны дальнего резервирования.

5.3. В качестве резервных защит ВЛ-110 кВ предусмотреть комплекты ступенчатых защит. Устройства релейной защиты и автоматики, устанавливаемые на одной ВЛ-110 кВ со всех ее сторон, должны удовлетворять требованию функциональной совместимости.

5.4. Устройства релейной защиты смежных ВЛ-110 кВ, обеспечивающие резервирование устройств защиты рассматриваемой ВЛ-110 кВ, должны отвечать требованию взаимной совместимости с защитами рассматриваемой ЛЭП для обеспечения селективности действия.

5.5. На каждой стороне транзитной ВЛ-110 кВ должна быть реализована функция определения места повреждения на линии.

5.6. С каждой стороны транзитной ВЛ-110 кВ должна осуществляться регистрация аварийных событий с использованием вновь устанавливаемых или расширением объема регистрируемых сигналов существующих цифровых регистраторов.

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

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

6.1.1. Пояснительная записка, в т.ч.:

- реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации;

- исходные данные и условия для подготовки проектной документации;

- основные сведения об объекте (функциональное назначение, данные о проектной мощности, потребности в энергоресурсах на период строительства);

- описание принятых в проекте электротехнических и конструктивных решений;

- технико-экономические показатели проектируемого объекта;

- сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов;

- другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

6.1.2. Сведения об инженерном оборудовании, в т.ч.:

- расчет токов короткого замыкания и потоков распределений прилегающей сети в нормальном, послеаварийных, ремонтных режимах на год ввода и на перспективу до 2025 года;

- произвести проверку существующего оборудования на соответствие токам короткого замыкания и токам нагрузки для определения необходимости замены в случае недостаточной отключающей и нагрузочной способности

- решения по типам оборудования с определением основных технических характеристик, технические требования к оборудованию на основе вида обслуживания объекта, позволяющие сформировать ТЗ на поставку.



– 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., при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ);

– общие технические требования к устройствам РЗА, и шкафам;

– 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;

– обоснование принятых коэффициентов трансформации трансформаторов тока дифференциальных защит для обеспечения программного выравнивания вторичных токов трансформаторов тока (без установки промежуточных ТТ);

– 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;

– центральная сигнализация;

– другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87.

#### 6.1.3. Проект организации строительства (ПОС), в т.ч.:

– описание особенностей проведения работ с учетом расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи;

– технологическая последовательность работ при реконструкции объектов;

– перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

– описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;

– обоснование принятой продолжительности реконструкции;

– план-график реконструкции объектов должен быть разработан в рамках модели системы управления важнейшими инвестиционными проектами с декомпозиционной разбивкой;

– другие данные, предусмотренные Постановлением РФ № 87, в т.ч. решения по организации работ по сносу или демонтажу зданий, сооружений, оборудования;

#### 6.1.4. Смета на реконструкцию, в т.ч.:

– 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.

#### 6.2. 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 ремонте, наличие возможности дистанционного контроля и управления;

– снижение затрат на всем жизненном цикле энергообъекта: строительство, расширение, эксплуатация, ремонт, демонтаж.

#### 6.3. Рабочая документация.



6.3.1. Рабочая документация должна быть разработана после проведения торгово-закупочных процедур на все основное и вторичное оборудование, с включением его проект.

6.3.2. 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.

6.3.3. Мероприятия по предотвращению импульсных помех, решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, обеспечивающих их нормальную работу в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) «Совместимость технических средств электромагнитная».

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

6.4. 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.

## **II. Требования к участникам конкурса**

### **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 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:**

Работы выполняются в следующий срок:

- проведение изыскательских работ и разработка проектной документации, предоставление спецификации и опросных листов с основными параметрами, необходимых для закупки оборудования – в течение 6 (шести) недель с даты подписания договора на выполнение ПИР;
- разработка рабочей документации и согласование проектно-сметной документации со всеми заинтересованными сторонами в течение 9(девяти) недель с даты официального предоставления Заказчиком информации по типам применяемого в проектах основного силового и вторичного оборудования (по результатам торгово-закупочных процедур).

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

12. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Заместитель главного инженера – начальник  
Центра управления производственными  
активами

Заместитель главного инженера – начальник  
Управления высоковольтных сетей

Заместитель главного инженера по  
оперативно-технологическому управлению –  
начальник ЦУС



Кузнецов Д.Ю.



Солодов В.Ю.



Острик В.В.



А. Сорокин / Сорокин /  
Александр