

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «Россети Центр» - «Тверьэнерго»  
О.М. Баталов  
«04» \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТЗ/69/2023/1/1**

на выполнение работ по проектированию:

«Техническое перевооружение ПС 110/35/10 кВ Андреаполь с заменой аккумуляторной батареи (62 эл) и подзарядных агрегатов, щита постоянного тока, приведению помещений АКБ к нормативным требованиям»

**1. Основание для проектирования.**

1.1. Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр» - «Тверьэнерго» (код ИПР ТВ-1586)

**2. Вид строительства и этапы разработки проектной документации.**

2.1. Вид строительства: техническое перевооружение.

2.2. Этапы разработки документации:

I этап: Предпроектные обследования с разработкой, обоснованием и согласованием с Заказчиком основных технических решений (ОТР) по реконструируемому объекту

II этап: разработка проектной и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД);

2.3. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации по данному титулу при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений, а также учесть проектные технические решения в части конструктивно-строительных решений, первичного и вторичного оборудования и систем.

**3. Основные характеристики проектируемого объекта.**

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ по проектированию
Система постоянного оперативного тока	– Замена АКБ (1 комплект); – Замена стеллажей под аккумуляторы; – Замена зарядно-подзарядного устройства (2 шт.); – Замена щита постоянного тока

Оборудование (объект)	Характеристика оборудования и выполняемых работ по проектированию
Помещение аккумуляторной батареи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Приведение АКБ к требованию НТД (предусмотреть отделку стен, потолков и полов современными кислотостойкими материалами)</li> <li>– Реконструкция системы освещения</li> <li>– Реконструкция системы обогрева</li> <li>– Реконструкция системы вентиляции (приточно – вытяжной)</li> </ul>

### 3.1. Характеристика оборудования:

Показатель	Значение / Заданные характеристики	
Аккумуляторная батарея	Тип	свинцово-кислотная, малообслуживаемая с жидким электролитом
	Технология	OGi
	Номинальное напряжение элемента, В	2
	Емкость (С10), Ач	(уточнить на стадии проектирования)
	Количество элементов, шт.	62 (уточнить на стадии проектирования)
	Стеллаж в комплекте поставки	Да Должен быть обеспечен защитой конструкций от коррозии
	Срок службы	На менее 25 лет
	Диапазон рабочих температур	от -10°C до +45°C
	Предусмотреть замену кабелей от АКБ до подзарядных устройств	Тип и количество определить при проектировании
Зарядно-подзарядное устройство	Тип питающей сети	трехфазная
	Количество, шт.	2
	Номинальное входное напряжение, В	380
	Частота сети, Гц	50
	Основные режимы работы устройства	Режим стабилизации выходного напряжения; режим стабилизации выходного тока
	Задаваемый уровень стабилизации выходного выпрямленного напряжения, В	24-320
	Характер нагрузки	Параллельное соединение: аккумуляторная батарея,

Показатель	Значение / Заданные характеристики	
		активная нагрузка или активно-индуктивная нагрузка
	Тип охлаждения	Воздушное, естественное
	Типы защит	От короткого замыкания в выходной цепи пост. тока; от перегрузки по току; от пропадания питающей сети; от к.з. в инверторе; от к.з. в первичной цепи; от перегрева силовых цепей устройства
	Предусмотреть замену силовых кабелей от ЩСН 0,4кВ	Тип и количество определить при проектировании
Щит постоянного тока	Количество подключаемых АБ/ЗВУ	1/2
	Номинальное напряжение главных цепей, В	= 110
	Условия обслуживания	двухстороннее
	Количество шкафов в щите постоянного тока, шт.	определить при проектировании
	Количество отходящих линий	определить при проектировании
	Защита от перенапряжений	да
	Контроль изоляции	да
	Контроль уровня напряжения на шинах ШП, ШУ	да
	Измерение тока подзаряда	да
	Рубильники для создания ремонтных схем ЩПТ	да
	Вводные аппараты и защитные аппараты отходящих линий	Параметры определить при проектировании
	Предусмотреть замену отходящих силовых и контрольных кабелей	Тип и количество определить при проектировании
	Предусмотреть замену шкафов постоянного тока на ОРУ	Тип и количество определить при проектировании

#### 4. Требования к оформлению и содержанию документации.

4.1. Предпроектные обследования с разработкой, обоснованием и согласованием с Заказчиком основных технических решений (ОТР) по реконструируемому объекту

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

4.1.1. При предпроектном обследовании объекта проектирования должна быть проведена оценка:

- срока эксплуатации и состояния существующих зданий и сооружений, строительных конструкций, основного и вспомогательного оборудования ПС, помещения для размещения АКБ;
- состава и существующих схем устройств (систем) постоянного оперативного тока ПС;
- планов размещения оборудования.

4.1.2. Выполнить обследование существующих фундаментов и строительных конструкций в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011, СП 13-102-2003.

4.1.3. Результаты предпроектного обследования согласовать с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Тверьэнерго».

4.1.4. Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.

4.1.5. Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом (разделом).

4.1.6. При определении основных технических решений обосновать, рекомендовать, определить и выполнить:

- Расчеты токов КЗ в сетях собственных нужд и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ).
- таблицы потребителей сети постоянного оперативного тока и их характеристики;
- определение емкости и количества элементов аккумуляторной батареи (АБ), параметров зарядно-подзарядных устройств и щита постоянного тока;
- схемы сети постоянного оперативного тока, включая схему ЩПТ.
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- контроль состояния АБ и сети постоянного оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли»;
- привести предварительный расчет объема кабельной продукции.

**4.2. II этап проектирования «Разработка проектно-сметной документации (ПСД) одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД)».**

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация, выполненная на II этапе, должна быть согласована в требуемом объеме с Заказчиком.

**4.2.1. В том числе для ПС выполнить/определить:**

- проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.);
- схему сети постоянного тока;
- проект инженерных коммуникаций;
- архитектурно-строительные решения по модернизируемому помещению для

размещения АКБ;

- конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
- технические требования к оборудованию, в том числе на основе вида обслуживания объекта и обеспечения нормированной точности измерений во всем диапазоне изменения параметров;
- специально обосновать замену основного электрооборудования или объем его модернизации;
- привести расчет объема кабельной продукции.

4.2.2. «Перечень мероприятий по охране окружающей» среды оформить отдельным томом.

4.2.3. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

4.2.4. Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д. В томе ПОС учитывать комплекс работ по организации и осуществлению авторского надзора (по отдельному договору) за строительством, реконструкцией зданий и сооружений. В томе ПОС привести полный перечень зданий и сооружений, затрагиваемых при реализации, с указанием уровня ответственности каждого.

В ПОС для каждого этапа строительства (реконструкции) должны быть проработаны решения:

- по минимизации количества и периодов эксплуатации объектов с временными (ослабленными) схемами электроснабжения потребителей;
- по определению схемно-режимных условий беспрепятственной коммутации оборудования на каждом этапе реконструкции.

### 4.3. Требования к сметной документации

4.3.1. При формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр и утв. федеральной сметно-нормативной базой ФЕР-2017.

4.3.2. Сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

4.3.3. В сметной документации предусмотреть затраты на содержание службы заказчика-застройщика и строительный контроль.

4.3.4. Стоимость оборудования и материалов в ПСД, учтенных в сметах по рыночным ценам, подтверждается комплектом прайс-листов и технико-коммерческими предложениями, прикладываемыми к сметной документации.

4.4. Документацию в полном объеме представить на материальных носителях, а именно:

- в 2 (двух) экземплярах на бумажном носителе, из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале.
- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой для документов с

текстовым, графическим содержанием; xls, xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе её согласования.

## 5. Особые условия.

5.1. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».

Графические материалы проектных решений выполнить в электронном виде в местной системе координат, Балтийской системе высот, в масштабе, соответствующем нормативным требованиям, в формате \*.dwg, файлов, совместимых с программой AutoCAD Map 3D, а также \*.dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы выполнить в электронном виде в программах MS Word, Excel. Проектная и иная документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в формате Adobe Acrobat.

Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

В документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

5.2. Технические решения должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети».

5.3. Все демонтированное оборудование передается в филиал ПАО «Россети Центр» - «Тверьэнерго».

5.4. На время производства работ по монтажу аккумуляторной батареи предусмотреть установку подменной аккумуляторной батареи.

## 6. Сроки выполнения работ

6.1. Общий срок окончания разработки документации (всех этапов проектирования) – 31.05.2023

6.2. Сроки предоставления документации настоящего ТЗ определяются графиком выполнения ПИР, являющегося приложением к договору на выполнение ПИР.

Заместителя главного инженера по эксплуатации

Солодов В.Ю.

Согласовано в части сроков выполнения работ:

Заместитель директора по инвестиционной деятельности

Бренч С.В.

Иванов Д.К.  
336-365