|  |  |
| --- | --- |
|  | **«Утверждаю»:**  Первый заместитель директора –  главный инженер филиала  ПАО «Россети Центр» - «Орелэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Колубанов  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование технического перевооружения системы оперативного тока с заменой аккумуляторной батареи ПС 110/35/6 кВ Верховье II

Выполнить проект технического перевооружения системы оперативного тока с заменой аккумуляторной батареи ПС 110/35/6 кВ Верховье II:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Область | Район | Город (село, деревня) |
| Орловская | Верховский | пгт. ВерховьеII |

1. **Основание для проектирования.**
   1. Инвестиционная программа филиала ПАО «Россети Центр» - «Орёлэнерго»,   
      на 2022 г.
2. **Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.**

НТД указаны в приложении №1 к ТЗ. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении.

1. **Вид строительства и этапы разработки проектной документации.**
   1. Вид строительства: техническое перевооружение*.*
   2. Этапы разработки документации:

**I этап** - разработка, обоснование и согласование с Заказчиком,и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования основных технических решений (ОТР) по проектируемому объекту (в сроки, установленные соответствующим договором).

**II этап – разработка и согласование рабочего проекта в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.**

* 1. Проектно-сметная документация, разработанная и утвержденная в установленном порядке, должна быть достаточной для разработки Заказчиком закупочной документации на проведение процедур по выбору подрядчика на выполнение строительно-монтажных работ (СМР) и пуско-наладочных работ (ПНР).
  2. ОТР, разработанные на I этапе проектирования, могут быть скорректированы на II этапе разработки рабочего проекта. Указанные изменения должны быть согласованы со всеми лицами, участвующими в разработке и согласовании ТЗ.
  3. ОТР (при необходимости, *при соответствующем обосновании* согласования технических решений в части первичного оборудования) и ПД согласовываются с собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, в объеме технических решений, выполняемых на соответствующих объектах.
  4. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений, в т. ч. учесть существующие решения по организации цепей оперативной блокировки коммутационных аппаратов.

1. **Основные характеристики проектируемого объекта.**
   1. Характеристики существующего объекта:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Объем** | **Примечание** |
| Номинальные напряжения, кВ |  | 110кВ, 35кВ, 6кВ |
| Конструктивное исполнение ПС и РУ (открытое, закрытое, блочное, КРУЭ и т.д.) |  | ОРУ 110 кВ, ОРУ 35 кВ, ЗРУ 6 кВ(с коридором обслуживания) |
| Тип схемы каждого РУ |  | РУ 110 кВ 2 системы шин с обходной системой шин, РУ 35кВ 2 секции шин с автоматической перемычкой на СВ, РУ 6кВ 4 секции с автоматическими перемычками |
| Количество ЛЭП, подключаемых к ПС, по каждому РУ | 7 шт  2 шт  4шт | ВЛ-110кВ  ВЛ-35кВ  КЛ-6кВ |
| Тип выключателей | 1 шт.  10шт  3шт  2шт  1шт  15шт | ВМТ-110Б-25/1250  МКП-110М-630-20  С-35М-630-10  ВМП-10-2750-  ВМП-10-3200-  ВМП-10-630- |
| Количество и мощность силовых трансформаторов | 2 шт. | 40 МВА |
| Система собственных нужд | 2 шт. | ТСН-1;ТСН-2. |
| Система оперативного тока (СОТ, СОПТ) |  | тип оперативного тока – постоянный 220 В |
| количество разъединителей 110кВ, в том числе: | 43шт. |  |
| линейные | 7 шт. | с ручным приводом |
| шинные в цепи ВЛ-110 кВ 1СШ,2СШ,ОСШ | 21 шт. | с ручным приводом |
| шинные ОВ-110кВ,ШСВ-110кВ 1СШ , 2 СШ,ОСШ | 5 шт. | с ручным приводом |
| шинные Т1, Т2 1СШ,2СШ,ОСШ | 6 шт. | с ручным приводом |
| трансформаторные Т1,Т2 | 2шт |  |
| трансформаторные ТН-110 кВ 1СШ, 2СШ | 2 шт. | с ручным приводом |
| количество разъединителей 35кВ, в том числе: | 12 шт. |  |
| линейные | 2 шт. | с ручным приводом |
| секционные | 2шт |  |
| шинные | 6 шт. |  |
| трансформаторные | 2шт |  |
| Помещение АКБ |  | 9х5,5 м |
| Тип АКБ | 120 шт | СК 8 |
| Номинальная емкость |  | 288 А\*ч |
| Тип выпрямительного агрегата | 2 шт | ВАЗП – 380/260 – 40/80 –УХЛ4-1 |
| Типы защитных элементов ЩПТ |  |  |
|  | 12 шт | ПН 2 |
|  | 23 шт | НПН 2 |
| Типы коммутационных аппаратов ЩПТ | 18 шт | ПВ2-160 |
| Количество секций шин ПТ | 2шт |  |
| Количество присоединений к ШПТ | 15 шт |  |

* 1. Основные характеристики ПС 110/35/6 кВ ВерховьеII после технического перевооружения системы оперативного тока с заменой аккумуляторной батареи ПС 110/35/6 кВ Верховье II

| **Показатель** | Значение / Заданные характеристики\* |
| --- | --- |
| АКБ | GRoE 300, состоящая из 120 сухозаряженных элементов в комплекте со стеллажами для размещения АКБ Предусмотреть демонтаж существующей АКБ, существующих медных шинок, существующих стеллажей |
| Зарядно-подзарядное устройство | УЗП 63/10 (2 шт.) |
| Щит постоянного тока: | На 20 фидеров |
| Шкаф ввода | 1 шт |
| Шкаф ШРСУ | 2 шт |
| Контроль изоляции | СКИПЕТР (система пофидерного контроля изоляции) |
| Система мониторинга состояния СОПТ | МСА ЩПТ (микропроцессорная система автоматики) |
| Помещение АКБ, тамбура | Предусмотреть очистку от старой краски настенного и потолочного покрытия. Выполнить замену напольного покрытия с укладкой новой кислотостойкой плитки и организацией кислотостойкого плинтуса. Поверхность стен и потолка окрасить кислотостойкой краской. Выполнить замену входных дверей в тамбур, помещение АБ, кислотную с установкой новых металлических противопожарных дверей Предусмотреть покраску труб системы отопления помещения АКБ краской из кислото- и термостойкого материала. |
| Кабельная продукция | Запроектировать необходимое количество и тип кабельной продукции для: подключения потребителей к ЩПТ, монтируемой АКБ к существующей СОПТ, питания зарядно-подзарядных устройств от ШСН |
| Система вентиляции и кондиционирования | Для поддержания температурного режима в помещении АБ, требуемого производителями оборудования с целью получения максимального срока службы АБ, выполнить новую систему приточно-вытяжной вентиляции с кондиционированием и автоматическим регулированием. Обеспечить возможность блокировки проведения зарядов при неисправной системе вентиляции помещения АБ, а также автоматический пуск вентиляции при переводе ЗВУ в режим заряда АБ. |
| Резервная АКБ | Предусмотреть монтаж резервной АКБ для перевода ШПТ при замене основной |

1. **Требования к оформлению и содержанию проектной документации**
   1. **Предпроектные обследования***.*

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

* + 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;
  + 1. При предпроектном обследовании оборудования СОПТ объекта(ов) проектирования, совместно с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Орёлэнерго» определить и оценить:
* Состав и размещение, существующих устройств РЗА и ТМ, а также других потребителей постоянного тока, получающих питание от ЩПТ;
* Режим и продолжительность аварийного режима АБ;
* Состояние кабельно-проводниковой продукции и оценка возможности ее дальнейшей эксплуатации при замене ЩПТ;
* схему действующей СОПТ;
* планы размещения существующего оборудования СОПТ и трассы прохождения кабельных связей постоянного тока;
* отклонения (при наличии) от требований селективности, быстродействия и чувствительности устройств защиты постоянного тока в существующей сети, несоответствия схемных решений действующим НТД;
* возможность подключения нового оборудования к сети собственных нужд 0,4 кВ и точек данных подключений;
  + 1. Результаты предпроектного обследования (пп. 5.1.1-5.1.6) согласовать с филиалом ПАО «Россети Центр» - «Орёлэнерго».

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

* 1. **I этап проектирования «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком и другими участниками строительства основных технических решений (ОТР) по сооружаемому объекту».**

На I этапе проектирования разработать следующие разделы документации:

* + 1. **«Основные технические решения по ПС».**
       1. В части ПС обосновать, определить и выполнить:
* Схему постоянного тока
* План расстановки и подключения аккумуляторных батарей
* решения по основному электротехническому оборудованию (АКБ, ЩПТ, ВАЗП)
* решения по организации системы электроснабжения и резервирования СОПТ
* использование существующих зданий и сооружений
* решения по отделке напольного, потолочного покрытия и стен помещения АКБ и тамбура;
* решения по замене окон и дверей в помещении АБ, тамбуре, кислотной;
* при отделке внутреннего помещения АКБ использовать кислотостойкие материалы
* описание решений по замене существующих ЩПТ и ВАЗП
* решения по подключению фидеров к монтируемым ШПТ
* решения по демонтируемому оборудованию
* решения по монтажу резервной АКБ
* схема постоянного тока с использованием резервной АКБ
* предусмотреть монтаж информационных знаков/плакатов с диспетчерскими наименованиями основного силового оборудования и коммутационных аппаратов в ШПТ
* решение о контроле состояния СОПТ, контроле изоляции ШПТ и фидеров, сигнализации и обмена с внешними системами.
  + - 1. Предусмотреть работы по демонтажу:
* существующей АКБ – 120 элементов
* существующих ВАЗП -2 шт
* существующих шкафов ПТ – 3 шт.
* существующих медных шинок в помещении АКБ
  + 1. **Материалы I этапа проектирования (по ПС) с пояснительной запиской по ОТР представить на рассмотрение Заказчику в объеме, необходимом для принятия решений и последующего согласования.**
  1. **II этап проектирования «Разработка и согласование рабочего проекта в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».**

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 филиалом ПАО «Россети Центр» - «Орёлэнерго» и при необходимости (*при соответствующем обосновании*), с субъектами электроэнергетики - собственниками энергообъектов, технологически связанных с объектом проектирования.

* + 1. **Для ПС выполнить (уточнить):**
       1. 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 на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.);
  + - 1. Электротехнические решения:
* Компоновку и размещение проектируемого оборудования СОПТ;
* Решения по подключению проектируемого оборудования к существующим цепям переменного тока и цепям сигнализации;
* конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования;
* технические требования к оборудованию (аккумуляторная батарея, зарядно-выпрямительные устройства, щит постоянного тока);
* решения по организации электропитания систем РЗА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем, включая:
* привязку оборудования к цепям СН, РЗА, ПА, телемеханики, связи, АСУЭ.
* 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).
* прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
  + 1. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» оформить отдельным томом. При нахождении объектов строительства/реконструкции на землях особо-охраняемых природных территорий, а также при прокладке подводных кабелей во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации, подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оформить отдельным томом.
    2. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.
    3. Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д.

В томе ПОС учитывать комплекс работ по организации и осуществлению авторского надзора за строительством, реконструкцией зданий и сооружений. В проектной документации и в сметных расчетах учитывать привлечение строительных отрядов. В томе ПОС привести полный перечень зданий и сооружений, затрагиваемых при реализации, с указанием уровня ответственности каждого.

* + 1. Сметная документация.
       1. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд-смета» (\*.gsf, \*.gsfx), универсальном формате (\*.xml, \*.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Сопоставительный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (\*.xls, \*.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (\*.doc, \*.docx).

* + - 1. Сметная документация составляется базисно-индексным методом с использованием сметных нормативов ФСНБ 2020года, сведения о которых включены ФРСН, на основании положений, закреплённых в методике определения сметной стоимости строительства №421/пр от 4 августа 2020г.

В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», **выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».**

Для пересчета сметной стоимости в текущий уровень цен использовать индексы изменения сметной стоимости строительства ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России.

Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика.

Включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.

* + - 1. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты с объединением их в сводку затрат.
      2. Руководствуясь приказом Минстроя России от 06.10.2020 № 592/пр, а также приказом №421/пр от 04.08.2020 «Об утверждении Методики 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» определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.
    1. При выполнении проектной документации учесть единые стандарты фирменного стиля объектов ПАО «Россети Центр».
    2. Выполнить раздел «Пояснительная записка» (ПЗ).

Раздел оформить отдельным томом в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В ПЗ привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

* + 1. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В проектной документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем (до выбора на основании ТЭО с согласованием с Заказчиком или на основании результатов ТЗП).

* + 1. В части обеспечения безопасности технологического процесса проектом предусмотреть:
* систему пожарной сигнализации;

1. **Особые условия**
   1. Документацию (рабочий проект) в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику на материальных носителях, а именно:

* в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале. Каждый том оригинала и копии РП должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий РП должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна»;
* в электронном виде на цифровом носителе (в 2-х экземплярах) в формате: AutoCAD / NanoCAD или т.п.; формате pdf для документов с текстовым и 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;

Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях. Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц

* 1. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав рабочего проекта, 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».
  2. При направлении откорректированных материалов РП разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.
  3. Разработанная проектная и сметная документация являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.
  4. Проектная организация обеспечивает:

– внесение соответствующих изменений (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания.

В случае возникновения в ходе проектирования необходимости выполнения дополнительных мероприятий, не предусмотренных настоящим заданием на проектирование, выполнить дополнительные работы по разработке проектной ~~и рабочей~~ документации без изменения сроков и стоимости работ по договору подряда на выполнение проектных (и изыскательских) работ, при условии, если дополнительные работы не превышают десяти процентов общей стоимости работ по договору подряда.

* 1. При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).
  2. Проектная организация выполняет весь комплекс работ, в том числе связанных с получением исходно-разрешительной документации для проектирования.
  3. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах   
     ПАО «Россети», в противном случае в проектной документации указать на необходимость обязательного прохождения процедуры аттестации.
  4. Сокращения в задании на проектирование приняты согласно Приложению №2 к ТЗ.
  5. При формировании проектных решений минимизировать использование импортного оборудования и материалов, стоимость которых зависит от валютных курсов, в случае применения импортного оборудования предоставить соответствующее обоснование. Выполнить сравнительный анализ технико-экономических показателей предлагаемого к применению импортного оборудования и отечественных аналогов (показатели производительности, показатели качества, показатели потребления ресурсов, показатели надежности и режима обслуживания и т.д.).

1. **Исходные данные для разработки проектной документации**

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации и календарным графиком. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

1. **Сроки выполнения работ**

Сроки выполнения работ: начало – с момента подписания договора, окончание не позднее 30.11.2022г.

Приложение 1: Перечень нормативно-технических документов, определяющих требования к оформлению и содержанию проектной документации

Приложение 2: Перечень сокращений

Заместитель главного инженера по эксплуатации Д.В. Константинов

Начальник службы эксплуатации средств

диспетчерского и технологического управления

и информационных технологий В.В. Багров