**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

МУП «Горэлектросети»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Миронов Е.В.

«22» сентября 2021 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение работ:**

**Капитальный ремонт силового трансформатора Т-2**

**типа ТДНС-10000/35, зав. № 65078, 1965 года выпуска,**

**установленного на ПС35/6кВ№ 15**

**в г. Железногорск Курской обл.**

1. **Основание для проведения работ:**

Ухудшение сопротивления изоляции обмотки ВН, тепловизионное обследование, выявившее неравномерный нагрев в баке, ХАРГ трансформаторного масла, показавший признаки высокотемпературного дефекта в баке.

1. **Место нахождения объекта:**

Российская Федерация, Курская область, город Железногорск, улица Зеленая, дом 49 (подстанция №15).

1. **Характер и вид работ:**

Капитальный ремонт силового трансформатора 35кВтипа ТДНС-10000/35 (далее – трансформатор) без разборки активной части (снятия обмоток трансформатора), со вскрытием трансформатора и подъемом съемной части бака.

Капитальный ремонт силового трансформатора выполнить в соответствии с требованиями нормативно-технической документацией, указанной в п.7.1. настоящего технического задания

1. **Цель проведения работ:**

Капитальный ремонт трансформатора проводится в соответствии с ведомостью дефектов силового трансформатора, лабораторных высоковольтных испытаний трансформаторного масла, химического анализа трансформаторного масла и ХАРГ трансформаторного масла, находящегося в баке активной части и баке РПН силового трансформатора.

Целью проведения капитального ремонта трансформатора является устранение выявленных дефектов.

1. **Объем и условия выполнения работ:**
   1. Заказчик передаёт Подрядчику, в процессе выполнения работ по письменному запросу необходимую техническую документацию (при ее наличии у Заказчика).
   2. Срок выполнения капитального ремонта силового трансформатора с технологическими операциями и техническими работами составляет – не более 30 (тридцати) календарных дней с момента предоставления строительной площадки (объекта выполнения работ) после заключения Договора.
   3. При выполнении работ используется материально-технические ресурсы и оборудование подрядчика. Материалы и продукция должны быть новые (ранее неиспользованные), качественные, исправные, иметь год выпуска не ранее 2020 г., соответствовать ГОСТ, ТУ, иметь сертификаты на соответствие.

ПрименяемыеПодрядчиком материалы, изделия, конструкции, оборудование, запасные части, входят в общую стоимость работ.

Перед началом ремонта Подрядчик должен иметь в полном объёме складские запасы материальных ценностей, необходимых для проведения работ.

* 1. Выполнение работ проводится в действующих электроустановках с учётом условий обеспечения устойчивого электроснабжения потребителей.

Перед началом работ Подрядчик готовит и согласовывает с Заказчиком график проведения работ.

Перед началом выполнением работ Подрядчик должен уведомить Заказчика о готовности приступить к выполнению работ и направить сопроводительное письмо в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок в целях организации допуска бригады.

Перед началом работ персонал Подрядчика должен получить вводный и первичный инструктаж по охране труда у персонала Заказчика.

Подрядная организация, для безусловного выполнения согласованного графика выполнения работ в соответствии с режимными условиями сети, должна обеспечить их производство в ночное время, а также в выходные и праздничные дни при необходимости.

* 1. Подрядчик самостоятельно проводит необходимые испытания в ходе выполнения ремонтных работ;

Все испытания проводятся Подрядчиком под контролем персонала Заказчика.

Нормы и объёмы испытаний определяются в соответствии с действующей нормативно-технической документацией:

* СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытания электрооборудования»;
* РД 34.46.501 «Инструкция по эксплуатации трансформаторов»
* другой действующей на территории Российской Федерациинормативно-технической документацией.
  1. Порядок объём выполняемых работ приведен в Приложении 1 к настоящему техническому заданию.
  2. После завершения работ Подрядчик должен предоставить исполнительную и техническую документацию (соответствующие сертификаты на оборудования и материалы, протоколы испытаний и измерений, и другую соответствующую документацию).

**6. Дополнительные условия:**

6.1.Организация проживания, доставка персонала к месту работ, уборка и вывоз мусора осуществляется Подрядчиком.

6.2.Слив масла и его обработка производится в ёмкости подрядчика.

**7. Требования к выполнению работ:**

7.1.Ремонт выполнить в соответствии с положениями и требованиями нормативно-технической, технологической, проектной и ремонтной документации, действующими государственными нормами и правилами:

* «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
* «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ»;
* «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики» (Приказ Минэнерго РФ №1013 от 25.10.2017 г.);
* СО 34-38-20217-2005 «Трансформаторы силовые масляные общего назначения. Общие технические условия на капитальный ремонт»;
* РД 34.46.501 «Инструкция по эксплуатации трансформаторов»;
* СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»;
* СО 34.46.604-2005 «Типовая технологическая инструкция. Трансформаторы классов напряжения 35-220 кВ мощностью до 80 МВА. Капитальный ремонт»;
* СО 34.46.615-2006 – «Трансформаторы силовые масляные. Нормы времени на капитальный ремонт»
* ППР, инструкции заводов изготовителей, инструкции по эксплуатации, санитарно-эпидемиологическими, пожарными, СНиП, другими действующими нормативными документами игосударственными стандартами.

7.2. Работы выполняются в соответствии с требованиями НТД (п.7.1), в объеме, предусмотренном сметной документацией, в соответствии с условиями договора. Изменение сроков выполнения работ может быть осуществлено Подрядчиком только по письменному согласованию с Заказчиком;

7.3.До начала работ Подрядчик совместно с Заказчиком проводит уточнение объёмов работ, предстоящих к выполнению, при этом допускается корректировка объёмов работ.

7.4.Ремонтные работы должны быть организованы в соответствие с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), с учётом всех требований предъявляемым к ним. ППР согласовывается с Заказчиком.

7.5.Доставка оборудования и материалов, закупленных подрядчиком работ, к месту производства работ, его погрузка и выгрузка, а также его охрана осуществляется Подрядчиком.

7.6.Затраты на охрану оборудования и материалов, закупленных подрядчиком работ, на месте производства работ, входят в стоимость работ по договору.

7.7.Подрядчик несет персональную ответственность за безопасное выполнение работ, в том числе с применением машин, механизмов, приспособлений и инструмента, а также отвечает за соответствие применяемых средств механизации выполняемой работе.

7.8.Подрядчик обязан соблюдать требования в области охраны окружающей среды и требования обращения с отходами. В случае нарушения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и правил обращения с отходами, санитарных норм и правил, а также иных требований природоохранного законодательства Подрядчик самостоятельно несет ответственность за допущенные нарушения.

7.9 Подрядчик обязан соблюдать требования в области противопожарной безопасности. В случае нарушения данных требований Подрядчик самостоятельно несет ответственность за допущенные нарушения.

7.10.В процессе работ необходимо производить фотофиксацию скрытых работ с последующей передачей фотоматериалов заказчику;

7.11.В процессе работ необходимо вести общий журнал по форме № КС-6, в котором отражается весь ход производства работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение во взаимоотношениях Заказчика и Подрядчика;

7.12.Приемка результата работ осуществляется при полной готовности объекта включая устранение дефектов в соответствии с Правилами организации технического обслуживания и ремонта объектов энергетики путем подписания Сторонами Актов о приемке выполненных работ по форме КС-2 и справок о стоимости выполненных работ и затрат по форме КС-3;

7.13.Сроком окончания выполнения работ по ремонту оборудования, является окончание подконтрольной эксплуатации, пробное включение трансформатора под нагрузку, а для проведения испытаний, получение протоколов.

7.14.При демонтаже деталей и узлов Подрядчик обязан обеспечить их сохранность и передачу Заказчику в надлежащем состоянии. Материалы, не пригодные для дальнейшего использования, утилизировать в установленном порядке. Степень пригодности определяется совместно с Заказчиком с составлением соответствующего акта.

7.15.Все недостатки, выявленные Заказчиком в течение гарантийного срока должны быть устранены Подрядчиком за свой счет в согласованные с Заказчиком сроки.

7.16. Гарантия качества распространяется на все виды работ, выполненные Подрядчиком по договору. Гарантийный срок устанавливается равным 12 месяцам, с даты ввода оборудования в эксплуатацию.

**8. Требования к подрядчику:**

8.1 Наличие у Подрядчика регенерационной установки УВР 450/16 или аналогичной с характеристиками, не уступающими данной установке.

8.2 Наличие у Подрядчика манипулятора грузоподъёмностью не менее 5 тонн.

8.3 Саморегулируемая организация, в которой состоит Подрядчик, должна иметь сформированный компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств. Уровень ответственности Подрядчика - члена СРО по обязательствам по договору строительного подряда в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда, должен соответствовать стоимости выполнения работ по Договору.

8.4 Подрядчик должен подтвердить наличие у него опыта выполнения работ по капитальному ремонту трансформаторов напряжением 35-110кВ, мощностью 25МВА и более в количестве не менее одного за последние два года.

Приложение 1 к Техническому зданию

**Порядок и объем выполняемых работ:«Капитальный ремонт силового трансформатора Т-2**

**типа ТДНС-10000/35, зав. № 65078, 1965 года выпуска,**

**установленного на ПС 35/6кВ№ 15**

**в г. Железногорск Курской обл.**

**»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Порядок и объем работ** | **Примечание** |
| 1 | Завозка и размещение на подстанции в соответствии с проектом производства работ (далее – ППР) технологического оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента и материалов для выполнения ремонтных работ на Т-2 ПС 35кВ№ 15 со вскрытием активной части силового трансформатора техникой ремонтного персонала подрядной организации |  |
| 2 | Проведение предремонтных испытаний, предусмотренных СТО 34.01-23.1-001-2017 |  |
| 3 | Прогрев трансформатора перед вскрытием. |  |
| 4 | Ремонт силовых масляных трансформаторов трёхфазных двухобмоточных класса напряжения 35 кВ, , регулируемых под нагрузкой, без смены обмоток, мощность 10000 кВА: |  |
| 4.1 | Разборка трансформатора:   * Слив масла в подготовленную ёмкость; * Демонтаж вводов (35кВ– 3 шт., 6 кВ– 3 шт. и вывод нейтрали (35кВ) – 1 шт.; * Демонтаж расширителя и арматуры; * Демонтаж выхлопной трубы; * Разборка системы охлаждения; * Другого навесного оборудования для вскрытия трансформатора. |  |
| 4.2 | Вскрытие силового трансформатора, подъем, такелаж, осмотр и ремонт активной части:   * Осмотр и очистка магнитопровода от шлама и грязи, устранение обнаруженных дефектов; * Проверка и восстановление изоляции; * Подтяжка доступных стяжных шпилек (бандажей); * Очистка обмоток и отводов, подпрессовка обмоток, проверка и ремонт ярмовой изоляции, ремонт изоляции отводов, подтяжка и ремонт креплений отводов. |  |
| 4.3 | Ремонт контакторов переключающих устройств РПН (осмотр, устранение дефектов, замена контактов, подтяжка болтовых соединений, регулировка) – 1 шт. Проверка токоограничивающих сопротивлений контактора. |  |
| 4.4 | Осмотр, проверка и очистка переключателей, мелкий ремонт и подтяжка контактов или замена их при необходимости, проверка состояния паек, целостности перемычек, проверка исправности всех механизмов переключателя РПН. (При выявлении дополнительных дефектов, не входящих в техническое задание, (при визуальном осмотре избирателя, предизбирателя, контактора РПН, регулировочной обмотки и рабочих обмоток ВН и НН силового трансформатора) необходимо составить дополнительную дефектную ведомость на устранение выявленных дефектов и по согласованию с Заказчиком устранить выявленные дефекты) |  |
| 4.5 | Ремонт крышки трансформатора мощностью 10000 кВА (замена уплотнений) – 1 шт. |  |
| 4.6 | Ремонт расширителей трансформаторов без пленочной защиты масла, диаметр расширителя до 1100 мм (разборка, осмотр, дефектация, очистка поверхностей, замена дефектных уплотнений, замена маслоуказателя трубчатого на масло указательстрелочного типа – 2 шт., замена силикагеля, замена индикаторного силикагеля, замена арматуры, сборка, испытания) – 1 шт. |  |
| 4.7 | Замена выхлопной трубы на защитный клапан – 1 шт. |  |
| 4.8 | Замена задвижек и кранов на новые - 6 шт.   * кран слива масла на кран КШ-80.16.3130 – 1 шт.; * кран на перепускной системе расширителя РПН на краны КШ-25.16.3130 - 3шт.; * сливной вентиль бака РПН на кран КШ-50.16.3130 – 1 шт.; * сливной вентиль расширительного бака трансформатора на кран КШ-25.16.3130 – 1 шт. |  |
| 4.9 | Замена затворов поворотных дисковых на затворы ЗПД-80 – 17 шт. |  |
| 4.10 | Замена пробоотборника– 1 шт. |  |
| 4.11 | Замена резиновых уплотнений на вводах 35кВ– 3 шт.; |  |
| 4.12 | Ремонт вводов съёмных класса напряжения до 35 кВ, номинальный ток свыше 630 до 2000А (разборка, очистка поверхностей изоляторов, токоведущих элементов, изоляционных деталей, ремонт (замена) дефектных деталей (токоведущие шпильки), замена уплотнений, сборка) – 7 шт. |  |
| 4.13 | Сушка обмоток класса напряжения 35кВ, мощность трансформатора: до 25000 кВА – 1 шт. |  |
| 4.14 | Сушка, очистка и дегазация трансформаторного масла – 14 т. |  |
| 5 | Сборка трансформатора с заменой всех его резиновых и сальниковых уплотнений и прокладок, заливка подготовленного масла |  |
| 6 | Выполнение послеремонтных испытаний, предусмотренных СТО 34.01-23.1-001-2017 |  |
| 7 | Устранение дефектов и недостатков, выявленных при выполнении послеремонтных испытаний. |  |
| 8 | Подготовка и передача эксплуатирующей организации отчётной исполнительной документации. |  |
| 9 | Вывоз с территории подстанции технологического оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента, материалов, отходов и строительного мусора техникой подрядной организации. |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

**Согласовано:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Должность | Ф.И.О. | Подпись | Дата |
| 1 | Гл. ипженер МУП «Горэлектросети» | Шляга С.А. |  | 22.09.2021 г |
| 2 | Нач. ОДС  МУП «Горэлектросети» | Мещанкин А.П. |  | 22.09.2021 г |
| 3 | Нач. РЭС  МУП «Горэлектросети» | Федотов П.Б. |  | 22.09.2021 г |