

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор АО «БелЗАН»

А.В.Филин

«12»

с/а

2024г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Проведение ремонтных работ силового трансформатора ТРДН-40000/110/10/10 кВ (Т-1)
ПС 110 кВ Завод, заводской №3252 находящегося на территории АО «БелЗАН»
г. Белебей, ул. Сыртлановой, 1А

1. Требования к применяемым стандартам, СНиПам и прочим правилам.

Работы должны производиться по современным технологиям выполнения ремонтных работ, согласно требованиям нормативно-технических документов:

| № п/п | Обозначение документа | Наименование документа |
|-------|--|--|
| 1 | ГОСТ 12.4.009-83 | Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание. |
| 2 | ГОСТ-3484.188 | Трансформаторы силовые. Методы электромагнитных испытаний. |
| 3 | ГОСТ 6581-75 | Материалы электроизоляционные жидкие. Методы электрических испытаний. |
| 4 | ГОСТ 7822-75 | Масла нефтяные. Метод определения растворенной воды |
| 5 | ГОСТ 11677-85 | Трансформаторы силовые. Общие технические условия. |
| 6 | ГОСТ 1516.1-76 | Электрооборудование переменного тока на напряжения от 3 до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции. |
| 7 | СО 34.45-51.300-97, (с изм. 1, 2 2000, 3 2005) | Объем и нормы испытания электрооборудования. |
| 8 | СО 34.04.181-2003 | Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. |
| 9 | СО 34.10.396-2005 | Трансформаторы силовые масляные. Нормы расхода материалов для ремонта. |
| 10 | СО 34.20.608-2003 | Методические указания. Проект производства работ для ремонта энергетического оборудования электростанций. Требования к составу, содержанию и оформлению. |
| 11 | СО 34.46.611-2005 | Типовая технологическая инструкция. Ремонт высоковольтных вводов классов напряжения 35 кВ и выше. |
| 12 | СО 153-34.20.120-2003 | Правила устройства электроустановок 7 изд. |
| 13 | СО 153-34.20.501-2003 | Правила технической эксплуатации электростанций и сетей. |
| 14 | СО 34.46.615-2006 | Трансформаторы силовые масляные. Нормы времени на капитальный ремонт. |
| 15 | СО 34.46.604-2005 | Типовая технологическая инструкция. Трансформаторы классов напряжения 35-220 кВ мощностью до 80 МВА. Капитальный ремонт. |

– Иные выпущенные отраслевые и межотраслевые циркуляры, паспортная и заводская документация на ремонтируемое оборудование.

2. Требования к Подрядчику.

2.1 Опыт выполнения аналогичных работ на энергообъектах подтвержденный справкой о перечне и годовых объемах аналогичных договоров по ремонту трансформаторов 3-5 габаритов, классом напряжения 110кВ и выше за последние 3 (три) года.

2.2 Работы должны выполняться Подрядчиком лично, привлечение субподрядчиков не допускается.

2.3 Подрядчик должен иметь собственную или привлекаемую на основании договора электротехническую лабораторию, зарегистрированную в органах Ростехнадзора.

2.4 Подрядчик должен иметь достаточное количество штатного, квалифицированного руководящего, инженерно-технического, электротехнического персонала имеющих право:

- ☐ выдачи нарядов, распоряжений;
- ☐ быть ответственным руководителем работ;
- ☐ быть производителем работ;

☐ иметь действующую, соответствующую выполняемой работе группу по электробезопасности (подтверждается наличием действующего удостоверения по электробезопасности с группой соответствующей лицу ответственному за безопасное проведение работ).

2.5. Подрядчик до начала выполнения работ должен разработать программу ремонта и согласовать с заказчиком, направить заказчику письмо с назначением ответственного руководителя работ на объекте и ответственных лиц за безопасное проведение работ в действующих электроустановках, на высоте, с ручным электроинструментом, за пожарную и промышленную безопасность. У всех сотрудников должны быть действующие удостоверения по видам производимых работ. Все сотрудники должны пройти вводный инструктаж на объекте ПС 110 кВ Завод.

2.6. Подрядчик должен иметь в наличии собственное или арендованное технологическое оборудование (документально подтвержденное), необходимое для оказания услуг, а также контрольно-измерительные приборы:

- установка восстановления масла УВМ производительностью не менее 12м³/час;
- установка подачи осушенного воздуха;
- вакуумный насос;
- емкости гибкие 2 шт не менее 15 м³ и 1м³.

2.7. Подрядчик обязан выполнять требования по охране труда и технике безопасности в соответствии с нормативными документами:

– иными нормативно – техническими документами, соблюдение правил которых необходимо для безопасного проведения работ.

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

| № п/п | Обозначение документа | Наименование документа |
|-------|---------------------------|---|
| 1 | ПБ 10-382-00 | Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 г. №98. |
| 2 | ПОТ РМ 017-2001 | Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах. |
| 3 | РД 10-33-93 | Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации. |
| 4 | РД 10-107-96 | Инструкция по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. |
| 5 | РД 34.03.301-97 | Правила пожарной безопасности для электроэнергетических предприятий. |
| 6 | РД 153-34.0-03.231-00 | Типовая инструкции по охране труда для электросварщиков. |
| 7 | РД 153-34.0-03.299/4-2001 | Типовая инструкции по охране труда при работе с ручным электроинструментом. |

| | | |
|---|---|--|
| 8 | РД 153-34.0-03.299/5-2001 | Типовая инструкции по охране труда при работе с ручным слесарным инструментом. |
| 9 | Приказ Минэнерго РФ №211 от 30.06.2003г | Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. |

3. Требования к организации рабочих мест.

- Все работы выполняются по месту нахождения оборудования;
- Рабочие места должны содержаться в чистоте. Для сбора мусора, отходов изоляции и других отходов производства в назначенных местах должна быть установлена тара, которая должна регулярно освобождаться.
- На рабочем месте должна быть обеспечена достаточная освещенность, соответствующая характеру и условиям выполняемой работы.
- Рабочие места при выполнении электросварочных работ по ремонту бака и других металлоконструкций трансформатора должны быть ограждены переносными щитами-экранами.
- Не допускается изменять предусмотренные нарядом меры по подготовке рабочих мест. При возникновении сомнения в достаточности и правильности мер по подготовке рабочего места и в возможности безопасного выполнения работы эта подготовка должна быть прекращена, а намечаемая работа отложена до выдачи нового наряда, предусматривающего технические мероприятия, устраняющие возникшие сомнения в безопасности;
- Применяемое производственное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности.
- Электрооборудование и электроинструмент должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок» СО 153-34.20.120-2003 и эксплуатироваться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электростанций и сетей» СО 153-34.20.501-2003, ПТЭЭП «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

4. Требования к срокам выполнения работ.

К работам приступить в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента получения Подрядчиком аванса.

Конечный срок выполнения работ: - не позднее 60 (Шестидесяти) дней с момента начала работ.

Дата начала работ, промежуточные сроки выполнения работ могут быть изменены по требованию Заказчика при наличии объективных причин, препятствующих началу работ в ранее установленное время. О необходимости корректировки даты проведения работ Заказчик извещает в письменном виде Подрядчика.

5. Требования к применяемым материалам.

Все запасные части и материалы, необходимые для выполнения работ, приобретаются Подрядчиком и доставляются на объект самостоятельно.

Приобретаемые запасные части и материалы должны по качеству соответствовать ГОСТ и ТУ, иметь сертификаты соответствия качества завода-изготовителя и санитарно-эпидемиологические заключения. Документы, подтверждающие качество приобретенных МТР, должны быть предоставлены Заказчику перед началом выполнения соответствующих видов работ.

Использование материалов бывших в употреблении запрещено.

Подрядчик обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Доставку материалов, персонала, машин и механизмов к месту работы и обратно осуществляет Подрядчик.

Материалы, используемые при ремонте трансформатора:

Краска для металла по ржавчине "Нержамет" серый пыльный RAL 7037 или эквивалент.

Антикоррозийная грунтовка "Нержамет" грунт серый или эквивалент.

Растворитель R- универсал "Нержамет" или эквивалент.

Материалы до начала ремонтных работ согласовать с заказчиком.

6. Общая характеристика объекта, на котором требуется выполнить работы по ремонту трансформатора.

Трансформатор ТРДН-40000/110/10/10

Технические характеристики трансформатора ТРДН-40000/110/10/10 (далее – трансформатор)

Основные сведения:

- Заводской №: 3252
- Тип: ТРДН-40000/110/10/10
- Дата изготовления: 1970 год;
- Номинальная мощность, кВА: 40 000 кВА
- Количество обмоток: 2
- Номинальное напряжение: 115 / 10,5 / 10,5кВ
- Вид охлаждения: Д.
- Масса полная: 49,2 тн
- Масса масла марки ГК: 30,7 тн
- Масса активной части: 25тн

7. Перечень работ, выполняемых в ходе проведения работ:

7.1 Разработка программы выполнения ремонта:

- Составление дефектной ведомости (включая возможные скрытые дефекты);
- Разработка программы выполнения ремонта;
- Разработка программы проведения послеремонтных испытаний;
- Согласование программы выполнения ремонта и программы проведения послеремонтных испытаний с Заказчиком.

7.2. Проведение приемо-сдаточных испытаний совместно с Заказчиком

- Испытание трансформатора после ремонта в соответствии с требованиями РД.

7.3. Оформление отчетов о выполненных испытаниях

8. Подготовка к выполнению работ.

Работы должны выполняться согласно программы выполнения ремонта (ПВР), картам организации труда на основные виды работ по ремонту и техническому обслуживанию. За 5 дней до начала работ подрядчиком должна быть разработана и согласована с заказчиком программа выполнения ремонта (ПВР), в которую должны входить:

– все операции по ремонту, указанные в заводской документации, руководствах по ремонту, предусмотрен необходимый объем испытаний и проверок согласно РД 34.45-51.300-97. «Объемы и нормы испытания электрооборудования» и заводских требований;

– выполненный в масштабе план размещения в отведённой ремонтной зоне технологического оборудования, приспособлений и оснастки, снятых элементов трансформатора, автомобилей и грузоподъёмных механизмов с указанием мест их установки и передвижения, нанесены границы опасных зон при работе крана;

– ведомость технологического оборудования, оснастки, приспособлений, измерительных приборов и инструмента должна быть освидетельствована;

– ведомость предполагаемых к применению материалов и запасных частей;

– мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ на действующей подстанции, а также меры безопасности при огневых работах и работах с применением грузоподъёмных механизмов.

Подрядчик обязан заблаговременно предоставлять Заказчику списки своего персонала и автотранспорта, задействованных при производстве работ. Перед началом работ, требующих

отключения оборудования находящегося в работе, Подрядчик должен подать ответственному представителю Заказчика заявку на вывод оборудования в ремонт.

Заказчик обязан выдать Наряд-допуск для производства работ.

9. Объемы и нормы испытаний электрооборудования.

Заказчик передает Подрядчику, в процессе выполнения работ по его письменному запросу необходимую техническую документацию.

Подрядчик самостоятельно, проводит испытания:

- перед началом ремонта;
- в ходе выполнения ремонтных работ (гидравлические и электрические);
- по окончанию работ.

Все испытания проводятся Подрядчиком под контролем персонала Заказчика.

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

- СО 34.45-51.300-97 «Объем и нормы испытания электрооборудования»;
- СО 34.04.181-2003 «Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей».

10. Порядок выполнения работ.

Завозка и размещение на подстанции в соответствии с ПВР технологического оборудования, приспособлений, оснастки, инструмента и материалов собственной техникой.

Замена РПН;

Замена сальников редуктора РПН;

Очистка поверхности основного бака трансформатора, расширительного бака, охлаждающих радиаторов, термосифонного фильтра и вспомогательного оборудования от масла и ржавчины;

Покраска поверхности основного бака трансформатора, расширительного бака, охлаждающих радиаторов, термосифонного фильтра и вспомогательного оборудования

Проведение испытаний, предусмотренных СО 34.45-51.300-97.

Устранение дефектов и недостатков, выявленных испытаниями.

Подготовка и передача эксплуатирующей организации отчётной исполнительной документации.

11. Требования по оформлению необходимых разрешений и документов.

Подрядчик допускается к работе в качестве командированного персонала в соответствии с требованиями главы 46 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (приказ от 15.12.2020г №903н).

Состав выполняемых работ при выполнении ремонтов оборудования должен соответствовать применяемым расценкам и нормативным документам.

После завершения работ представитель Исполнителя должен обратиться к уполномоченному представителю Заказчика с инициативой проведения приёмо-сдаточных мероприятий на данные работы (если таковые предусмотрены НТД). По окончании процедуры приёмки оборудования уполномоченный представитель Исполнителя должен сделать запись в объектовом журнале (журнале ввода оборудования в работу) запись о полном завершении ремонта и готовности оборудования к вводу в работу, а так же зафиксировать передачу отремонтированного оборудования в 2-х экземплярах Акта выполненных работ.

Приёмка оборудования из ремонта осуществляется в соответствии с СО.34.04.181-2003 «Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей» с оформлением и передачей заказчику Актов ремонта, Протокола приёмо-сдаточных испытаний.

Приемка осуществляется комиссией, утвержденной руководством Заказчика, с составлением Акта выполненных работ по форме согласованной заказчиком. К Акту выполненных

работ в обязательном порядке прикладываются ведомости выполненных работ, акты с техническими характеристиками отремонтированного оборудования согласно СО 34.04.181-2003, протоколы испытаний и диагностики оборудования согласно СО 34.45-51.300-97 «Объёмы и нормы испытаний электрооборудования», сертификаты (заверенные копии сертификатов) на использованные запасные части и материалы.

12.Гарантийные обязательства.

Подрядчик гарантирует:

- Качество выполнения всех работ в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Своевременное и за свой счёт устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке работ и в период гарантийного срока.

- Гарантийный срок на выполненные работы должен быть не менее 36 месяцев со дня подписания сторонами Акта выполненных работ.

- Если в период гарантийного срока на отремонтированном оборудовании обнаружатся дефекты, иные недостатки, которые не позволят продолжить нормальную эксплуатацию электросетевого объекта до их устранения, то гарантийный срок продлевается соответственно на период устранения данных дефектов. Устранение дефектов осуществляется Подрядчиком своими силами и за свой счет.

Главный энергетик  А.В. Телицин

 П.Н. Ермошкин

Контактные лица по техническим вопросам:

Заместитель главного энергетика по электроснабжению - руководитель группы
АО «БелЗАН» М.Р. Газин тел:8 (34786) 6-13-86.

 М.Р. Газин