

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

 К.С. Матяш

«___» _____ 2023г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ *№ 200/7-5-2023-154*
на проектирование и реализацию проекта по реконструкции
ОРУ-110кВ и ЗРУ-6кВ ПС 110/6кВ Обогадательная.

| | |
|--|--|
| 1. Наименование предприятия: | НТФ ООО «ЕвразЭнергоТранс». |
| 2. Наименование объекта: | ПС 110/6кВ Обогадательная. |
| 3. Основания для проектирования: | Инвестиционная программа ООО «ЕвразЭнергоТранс» на территории Свердловской области на период 2025-2029 год. |
| 4. Назначение, вид строительства (новое, реконструкция): | Реконструкция |
| 5. Район строительства: | Свердловская область, город Нижний Тагил, Ленинский административный район, Высокогорский железный рудник. |
| 6. Проектная организация-генеральный проектировщик: | |
| 7. Заказчик проектных работ: | НТФ ООО «ЕвразЭнергоТранс» |
| 8. Общие условия проектирования: | <p>При проектировании реконструкции ОРУ-110кВ и ЗРУ-6кВ ПС 110/6кВ Обогадательная, руководствоваться следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none">- ПУЭ с учётом новых глав 7-го издания,- Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ СО 153 - 34. 20.122-2006;- Общими техническими требованиями к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. РД 34.35.310-97;- Постановлением правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 27 мая 2022 года).- СНиП и другими действующими нормативно-техническими документами. <p>Согласование проекта:</p> <ul style="list-style-type: none">- Проектную и рабочую документацию согласовать с филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Свердловэнерго» ПО «Нижнетагильские электрические сети» и с филиалом АО «СО |

| | |
|---|---|
| | <p>ЕЭС» Свердловское РДУ.</p> <p>- Если в ходе проектирования возникает необходимость изменения ранее согласованных технических решений, такие решения подлежат согласованию с филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Свердловэнерго» ПО «Нижнетагильские электрические сети» и с филиалом АО «СО ЕЭС» Свердловское РДУ силами Подрядчика.</p> |
| 8.1. Стадийность проектирования: | Проектная документация. Рабочая документация. |
| 8.2. Срок выполнения проекта: | 2027г |
| 8.3. Поставка оборудования: | 2027г |
| 8.4. Демонтажные, монтажные, пусконаладочные работы в объеме: | <p>2027г</p> <p>ОРУ-110кВ:</p> <p>1. Заменить существующие в присоединениях ОРУ-110кВ масляные выключатели типа МКП-110Б-630-20, со встроенными трансформаторами тока, на элегазовые выключатели (или более современные на момент выполнения работ), номинальный ток - 630А в количестве 2 штук. Произвести проверку выключателей на термическую и динамическую стойкость. Тип и параметры выключателей определить при проектировании. При отсутствии в выключателях встроенных трансформаторов тока произвести выбор и установку элегазовых трансформаторов тока 110кВ. Произвести проверку трансформаторов тока на термическую и динамическую стойкость. Тип и параметры трансформаторов тока, количество вторичных обмоток, коэффициент трансформации определить при проектировании. При выборе категории изоляции выключателей учесть особенности загрязнения окружающей среды. Технические параметры выключателей согласовать с Заказчиком.</p> <p>2. При выполнении демонтажных работ определить способы безопасного демонтажа и перемещения выключателей (техника предоставляется Подрядчиком).</p> <p>2.1. Выполнить отдельно демонтаж высоковольтных вводов, осуществить перевозку демонтируемых вводов к месту хранения для возможного повторного применения (техника предоставляется Подрядчиком).</p> <p>2.2. При выполнении демонтажных работ иметь емкость достаточную для слива всего объема трансформаторного масла. По окончании реконструкции произвести утилизацию трансформаторного масла (за свой счет).</p> <p>2.3. Определить совместно с заказчиком место установки для хранения демонтированных баков выключателей и приводов.</p> <p>3. Выполнить установку фундаментов под элегазовые выключатели (и трансформаторов тока 110кВ при необходимости установки). Предусмотреть площадки обслуживания оборудования с ограждением согласно НТД.</p> |

Предоставить документ о возможности применения фундаментов к монтажу выключателей (и трансформаторов тока 110кВ при необходимости установки).

4. Произвести расчет сечения и замену ошиновки элегазовых выключателей (и трансформаторов тока 110кВ при необходимости установки).

5. Выполнить реконструкцию существующих защит Т-1 и Т-2 стороны 110кВ:

5.1. Защиты выполнить на базе микропроцессорных терминалов «ТОР» (ДЗТ, МТЗ, Газовая защита, управление выключателя) или более современных терминалов на момент выполнения работ. Технические решения согласовать с Заказчиком.

5.2. Предусмотреть цепи контроля элегаза в выключателях и трансформаторах тока.

5.3. Выполнить привязку устанавливаемых устройств к существующей схеме подстанции.

5.4. Произвести выбор и замену всех контрольных и питающих кабелей идущих к новому оборудованию.

ЗРУ-6кВ:

6. Заменить существующие на присоединениях ЗРУ-6кВ в вводных ячейках от силовых трансформаторов выкатные элементы ячеек типа К-27 с масляными выключателями типа ВМПЭ-10 / 2000 - на выкатные элементы с вакуумными выключателями ВВ/TEL (или более современные на момент выполнения работ), номинальный ток - 2000А в количестве 2 штук:

- ячейка № 5 В 6кВ Т-1

- ячейка № 4 В 6кВ Т-2

(технические параметры выключателей согласовать с заказчиком)

7. Заменить существующие на присоединениях ЗРУ-6кВ выкатные элементы ячеек типа К-12 с масляными выключателями типа ВМПЭ-10 / 630 - на выкатные элементы с вакуумными выключателями ВВ/TEL (или более современные на момент выполнения работ), номинальный ток - 630А в количестве 9 штук:

- ячейка № 7 ТП-5 Т 630кВА.

- ячейка № 9 ТП-4 Т-1 1000кВА.

- ячейка № 19 Землесосная станция Т-1.

- ячейка № 25 ПС Шахта 13 ф.1.

- ячейка № 2 Землесосная станция Т-2.

- ячейка № 8 ТП РСЦ Т 180кВА.

- ячейка № 10 ТП-4 Т-2 1000кВА.

- ячейка № 20 ТП-3 Т 630кВА.

- ячейка № 26 ПС Шахта 13 ф.2.

8. Произвести проверку вакуумных выключателей ВВ/TEL на термическую и динамическую стойкость.
9. Заменить существующие трансформаторы тока в ячейках К-27:
- типа ТПШЛ 2000/5 ячейки №5, №4 на новые в количестве 6 штук.
10. Заменить существующие трансформаторы тока в ячейках К-12:
- типа ТВЛМ 50/5 ячейки №7, №8 на новые в количестве 4 штук.
 - типа ТВЛМ 100/5 ячейки №2, №10, №19, №20 на новые в количестве 8 штук.
 - типа ТВЛМ 150/5 ячейки №9 на новые в количестве 2 штук.
 - типа ТВЛМ 200/5 ячейки №25, №26 на новые в количестве 4 штук.
- (технические параметры трансформаторов тока согласовать с заказчиком)
11. Произвести выбор и проверку на пригодность новых трансформаторов тока по следующим параметрам:
- организация пункта учета электроэнергии.
 - организация подключения цифровых приборов.
 - предусмотреть установку трансформаторов тока на штатные места и произвести их подключение.
 - произвести наладку и опробование работы новых трансформаторов тока в комплексе со всеми аппаратами, с которыми они взаимодействуют.
 - класс точности новых трансформаторов тока должен соответствовать нормам действующим на момент замены.
12. Заменить приборы учета электроэнергии, щитовые приборы на цифровые, заменить ключи управления и сигнальную арматуру.
13. Предусмотреть установку ОПН/ TEL-6кВ и произвести их выбор.
14. Выполнить реконструкцию существующих защит:
- 14.1. Защиты на ячейках №4,5 выполнить на базе микропроцессорных терминалов «ТОР» (МТЗ, управление выключателя) или более современных терминалов на момент выполнения работ. Технические решения согласовать с Заказчиком.
- 14.2. Защиты на ячейках №2,7,8,9,10,19,20,25,26 выполнить на базе микропроцессорных терминалов «ТОР» (МТЗ, ТО, ЗЗ, управление выключателя) или более современных терминалов на момент выполнения работ. Технические решения согласовать с Заказчиком.
- 14.3. Выполнить АВР вводов 6кВ.
- 14.4. Выполнить УРОВ и ЛЗШ на всех присоединениях 6кВ.
- 14.5. Для выполнения земляной защиты кабельных линий

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>отходящих фидеров предусмотреть выбор и проверку на пригодность трансформаторов тока нулевой последовательности разборного типа, для установки на действующие КЛ-6кВ.</p> <p>(технические параметры трансформаторов тока согласовать с заказчиком)</p> <p>14.6. Выполнить привязку устанавливаемых устройств к существующей схеме подстанции.</p> <p>14.7. Произвести выбор и замену всех контрольных и питающих кабелей идущих к новому оборудованию.</p> <p>15. Выполнить проверку, испытание, пусконаладочные работы всего смонтированного оборудования ОРУ-110кВ и ЗРУ-6кВ (согласно разработанной, утвержденной и согласованной программе пусконаладочных работ).</p> <p>16. Вывезти отходы, образованные в ходе реконструкции.</p> <p>17. Выполнить заключительные работы (приемка, ввод оборудования в работу, проверка исполнительной документации и прочее).</p> <p>18. Подготовить соответствующую документацию и получить (при необходимости) разрешение органа федерального энергетического надзора на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства (за свой счет).</p> |
| 9. Предпроектное обследование | <p>1. В связи со сложностью и особенностью электроустановки Заказчика, предпроектное обследование и проектирование производить с обязательным выездом проектной организации на объект для обследования ОРУ-110кВ, ЗРУ-6кВ, ЩУ, ЩСН, ЩПТ в границах реконструкции.</p> <p>2. Обследование на ПС Обогагительная выкатных элементов ячеек типа К-27, К-12, снятие габаритных размеров и т.п. в границах реконструкции.</p> <p>3. Обследование существующей схемы релейной защиты и управления, щитов собственных нужд и постоянного тока.</p> <p>4. Произвести расчет количества и выбор применяемого оборудования и материалов. Выполнить составление опросных листов на основное, дополнительное оборудование и материалы (обязательное согласование опросных листов с Заказчиком).</p> <p>5. По результатам предпроектного обследования выдать технический отчет по реконструкции ОРУ-110кВ и ЗРУ-6кВ ПС Обогагительная.</p> <p>6. Проектную документацию согласовать с филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Свердловэнерго» ПО «Нижнетагильские электрические сети» и с филиалом АО «СО ЕЭС» Свердловское РДУ.</p> |
| 10. Основной объем работ | <p>1. Разработка проектной и рабочей документации в соответствии с действующими нормами и правилами РФ.</p> <p>2. Обследование ОРУ-110кВ, ЗРУ-6кВ, ЩУ, ЩСН, ЩПТ в границах реконструкции и снятие габаритных размеров с обязательным выездом проектной организации на объект.</p> |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | <p>3. Обследование существующей схемы релейной защиты и управления, щитов собственных нужд и постоянного тока.</p> <p>4. Расчет количества и выбор применяемого оборудования и материалов. Выполнить составление опросных листов на основное, дополнительное оборудование и материалы (обязательное согласование опросных листов с Заказчиком).</p> <p>5. Приобретение и поставка основного и вспомогательного оборудования по результатам предпроектного обследования. Оборудование должно быть новым и ранее не использованным, должно иметь паспорта, руководства по эксплуатации и удостоверяться сертификатами соответствия и сертификатами безопасности, свидетельствами о поверке.</p> <p>6. Разработка, согласование ПОР, ППР, СМ на работы (работы на высоте, работы с ГПМ и тд).</p> <p>7. Разработать, согласовать с Заказчиком и утвердить программу пусконаладочных работ на вновь вводимое оборудование.</p> <p>8. Выполнение полного объема работ указанного в п. 8.4 данного ТЗ.</p> |
| 10.1. Технические требования | 1. Подрядчику все проектные решения и изменения в процессе работ в обязательном порядке согласовывать с Заказчиком и филиалом ОАО «МРСК Урала» - «Свердловэнерго» ПО «Нижнетагильские электрические сети» и с филиалом АО «СО ЕЭС» Свердловское РДУ. |
| 10.2. Требования по РЗА и автоматике | 1. Выполнить расчет и выбор вновь устанавливаемой аппаратуры (технические параметры согласовать с заказчиком) |
| 10.3. Состав ПСД | <p>Проектная документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 «Пояснительная записка»; 2. Раздел 4 «Конструктивные решения»; 3. Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения" подраздел "Система электроснабжения". 4. Раздел 6 «Технологические решения». 5. Раздел 7 «Проект организации строительства». <p>Содержание принять согласно: «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 (с изменениями на 27 мая 2022 года).</p> |
| 10.4. Состав рабочей документации | <p>Состав РД должен соответствовать ПД и должен быть достаточным для выполнения СМР, ПНР, обеспечения реконструкции оборудованием, изделиями и материалами и изготовления строительных изделий.</p> <p>Рабочая документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие данные. 2. Выбор оборудования. 3. Опросные листы на основное, дополнительное оборудование. 4. Схема расположения оборудования. 5. Схемы электрические принципиальные. |

| | |
|---|---|
| | 6. Схемы подключения оборудования. 7. Карта уставок релейной защиты. 8. Кабельный журнал. 9. Спецификация оборудования и материалов для закупа. 10. Сертификаты на все материалы и оборудование, подлежащие сертификации на территории РФ. 11. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства» |
| 10.5. Состав исполнительной документации | Исполнительная документация: 1. Ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ. 2. Ведомость изменений и отступлений от проекта. 3. Ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию. 4. Справка о ликвидации недоделок. 5. Ведомость смонтированного электрооборудования. 6. Акт готовности зданий и сооружений к производству электромонтажных работ. 7. Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств. 8. Акт приемки-передачи оборудования в монтаж. 9. Акт освидетельствования скрытых работ. 10. Акт об окончании пусконаладочных работ. 11. Акт комплексного опробования. 12. Комплект рабочих чертежей электротехнической части: схемы, планы, спецификация. 13. Комплект заводской документации: паспорта электрооборудования, протоколы заводских испытаний, инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации и т.п. 14. Сертификаты соответствия. 15. Технические паспорта, формуляры. 16. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, лицензия. 17. Свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории. Протоколы: 18. Протоколы высоковольтных испытаний и измерений оборудования и материалов. 19. Протоколы наладки устройств. 20. Протоколы наладки устройств РЗА. Журналы: 21. Кабельный журнал. 22. Журнал производства работ, в котором отображается весь ход производства работ. 23. Журнал использования машин и механизмов при выполнении работ по договору. |
| 11. Исходные данные для проектирования, представляемые Заказчиком | 1. Схема нормальных электрических соединений ПС 110/6кВ Обогащительная. 2. План ОРУ-110кВ, ЗРУ-6кВ, ЩУ ПС 110/6кВ Обогащительная. 3. Существующие принципиальные схемы защит. |

| | |
|-------------------------|---|
| 12. Порядок сдачи работ | <p>1. Представить проектную и рабочую документацию в четырех экземплярах на бумажном и электронном носителе, со всеми необходимыми согласованиями по окончании проектирования.</p> <p>2. После проведения реконструкции ОРУ-110кВ, ЗРУ-6кВ ПС Обогагительная предоставляются отчетные документы в трех экземплярах на бумажном носителе с паспортами и сертификатами на вновь установленные оборудование и материалы.</p> <p>3. Разрешение органа федерального энергетического надзора на допуск в эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства (при необходимости).</p> |
|-------------------------|---|

Зам. начальника ЦСиП ВГОК

Начальник ЦСиП ВГОК

СОГЛАСОВАНО:

И.о технического директора филиала

Заместитель технического директора
по КР, РИС

Н.А. Шадрин

Д.Е. Боровков

В.Д. Бутюгов

В.Л. Егорушков