

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

 К.С. Матяш

« » 2023г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ *№20017-5-2023-144*

На работы по проектированию и реализации проекта по реконструкции щита собственных нужд 0,4кВ, щита постоянного тока ПС 110 кВ Кислородная.

1. Наименование предприятия	ООО «ЕвразЭнергоТранс»
2. Наименование объекта	ПС 110 кВ Кислородная
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
6. Проектная организация-генеральный проектировщик	
7. Заказчик проектных работ	ООО «ЕвразЭнергоТранс»
8. Общие условия проектирования:	<p>При проектировании реконструкции щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока ПС 110 кВ Кислородная, руководствоваться следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПУЭ с учётом новых глав 7-го издания, - Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937; - Постановлением правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; - Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС) СТО 56947007-29.240.10.248-2017; - Системы собственных нужд подстанций СТО 56947007-29.240.40.263-2018
8.1 Стадийность и сроки проектирования.	Проектная документация и рабочая документация, разрабатывается в 2029г.
8.2 Срок поставки оборудования	2029
8.3 Срок выполнения строительно-монтажных и пусконаладочных работ	2029
9. Основной объем работ и услуг.	<p>1. Предпроектное обследование:</p> <p>1.1. ЩСН</p> <p>1.1.1. Обследование существующей схемы щита 0,4кВ.</p> <p>1.1.2. Замеры длин кабеля для проектирования щита 0,4кВ.</p> <p>1.1.3. Произвести расчет коммутационных аппаратов.</p>

	<p>1.1.4. Произвести расчет освещенности для помещений ЗРУ 6кВ, ОПУ, ОРУ</p> <p>1.2. ЩПТ</p> <p>1.2.1. Обследование существующей схемы ЩПТ.</p> <p>1.2.1. Замеры длин кабеля для проектирования ЩПТ.</p> <p>1.2.3. Произвести расчет коммутационных аппаратов.</p> <p>1.3. По результатам предпроектного обследования предоставить отчет.</p> <p>2. Разработка проектной и рабочей документации в соответствии с действующими нормами и правилами РФ, включающей в себя:</p> <p>2.1. Выбор вновь устанавливаемого первичного и вторичного оборудования.</p> <p>3. Изготовление и поставка основного, вспомогательного оборудования, материалов, запасных частей;</p> <p>4. Шефмонтаж оборудования (при необходимости);</p> <p>5. Строительно-монтажные работы согласно разработанной проектной и рабочей документации;</p> <p>6. Пусконаладочные работы (согласно утвержденной и согласованной программе пусконаладочных работ);</p> <p>7. Составление исполнительной документации, в объеме не менее указанного в пункте 14.</p>
10. Объем проектных и строительно-монтажных работ.	<p>1. ЩСН-0,4кВ</p> <p>1.1. Выполнить замену ЩСН 0,4 (семь панелей) состоящего из двух секций 0,4кВ соединенных между собой секционным выключателем 0,4кВ на щит 0,4кВ с односторонним оперативным обслуживанием, с фасадной дверью, имеющей запирающие устройства. С тыльной стороны шкафы должны быть оборудованы съемными металлическими панелями. В нижней части шкафов должны быть предусмотрены промежуточные клеммники для подключения силовых кабелей. Шкафы щита 0,4 кВ должны иметь полимерно-порошковое покрытие, цвет серый. В комплекте со шкафом должны быть: шины (материал медь), шинные перемычки с крепежом для соединения медных шин; жгуты для межшкафных соединений, участвующих в работе АВР, оперативном питании и сигнализации.</p> <p>1.2. Произвести расчет и замену кабелей отходящих фидеров с учетом максимальных нагрузок. (Кабельная продукция должна быть не горючей с пониженным дымовыделением и медными жилами). Старая кабельная продукция должна быть демонтирована.</p> <p>1.3. Во вновь устанавливаемый щит 0,4кВ выполнить установку силовых автоматических выключателей АО «ЧАЭЗ» промышленной серии, либо аналог, не уступающий по характеристикам</p> <p>1.4. Выполнить возможность отключения линии видимым разрывом для замены автоматических выключателей.</p> <p>1.5. Окончательное количество и тип коммутационных аппаратов определить проектом, но не менее АВ 400 А – 3 шт., АВ 250А – 5 шт., АВ 100 А – 11 шт., АВ 40 А – 3 шт., АВ 25 А – 2 шт, АВ 10 А – 2 шт.</p> <p>1.6. Выполнить подключение всех потребителей ЩСН 0,4 кВ через индивидуальные автоматические выключатели.</p> <p>1.7. Произвести расчет выбранных коммутационных аппаратов, а также кабельной продукции включая перемычки на пункты учета, на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ.</p> <p>1.8. Выполнить установку резервных автоматических выключателей в количестве: 400А 1шт., 250А 2шт., 100А 2шт</p> <p>1.9. Выполнить установку дополнительного автоматического выключателя 250А «Резерв» для подключения потребителей</p>

	<p>при проведении капитальных ремонтов и реконструкций</p> <p>1.10. Выполнить установку пунктов учета электрической энергии вводов от ТСН-1,2 180кВА, отходящего присоединения с автоматическим выключателем 250А для подключения потребителей при проведении капитальных ремонтов и реконструкций. (пункты учета и класс точности трансформаторов тока должны соответствовать требованиям постановления Правительства РФ №861 от 27.12.2004г. (в редакции от 05.10. 2016г.).</p> <p>1.11. Выполнить установку трансформаторов тока 0,4кВ и подключение цифровых приборов измерения фазного напряжения (Вольтметр трехфазный цифровой: Диапазон измерения напряжения АС 0...500 (напрямую); Количество фаз 3; Погрешность $\pm 0,5\%$; Габариты 98х98х101,5мм; Питание АС220 В, 45...65 Гц;) и силы тока (Амперметр цифровой трехфазный щитовой: Диапазон измерения АС 0...5 А (с трансформатором 0...50кА); Погрешность $\pm 0,5\%$; Количество фаз 3; Габаритные размеры 96х96х101,5 мм; Питание АС 220 В $\pm 10\%$; Частота опроса 3 изм./с) на вводах ТСН-1,2 180кВА.</p> <p>1.12. Выполнить установку трансформаторов тока 0,4кВ и подключение цифровых приборов измерения силы тока (Диапазон измерения силы тока 0...5 АС трансформатором тока: 0...10 кА; Питание $\cong 85...264$ В, 45...55 Гц; Габаритные размеры 48х97х85мм) на отходящих фидерах и секционном выключателе.</p> <p>1.13. Выполнить установку АВР между 1 и 2 секциями 0,4кВ.</p> <p>1.14. На ОРУ 110кВ, ЗРУ 6,10кВ, ОПУ выполнить демонтаж старых, выбор и установку новых распределительных пунктов (в комплекте должны быть автоматические выключатели)</p> <p>1.15. ТСН-1,2</p> <p>1.15.1. Выполнить демонтаж старых и монтаж новых кабельных линий 0,4кВ от ТСН1,2 до ЩСН 0,4кВ (новая кабельная продукция должна быть не горючей с пониженным дымовыделением и медными жилами)</p> <p>1.16. Выполнить звуковую, световую предупредительную и аварийную сигнализации:</p> <p>1.16.1. Световую сигнализацию выполнить на светодиодных лампах.</p> <p>1.16.2. Защита замыкания на землю.</p> <p>1.16.3. Аварийное отключение автоматических выключателей.</p> <p>1.16.4. Срабатывание АВР;</p> <p>1.17. Освещение:</p> <p>1.17.1. Выполнить расчет освещенности ОРУ 110кВ, ЗРУ-6кВ, ОПУ, лестничные клетки, кабинет начальника участка для вновь устанавливаемого оборудования освещения.</p> <p>1.17.2. Выполнить замену рабочего и аварийного освещения ОРУ 110кВ, ЗРУ-6кВ, ОПУ, лестничные клетки, кабинет начальника на базе светильников производства компании «ФОКУС Поволжье» (материал корпуса алюминий, IP не ниже 67 для уличной установки и IP не ниже 40 для внутренней установки), либо аналог, не уступающий по характеристикам. Демонтировать старые осветительные приборы всех типов.</p> <p>1.17.3. Выполнить демонтаж старых и установку новых щитов освещения (Вновь устанавливаемые щиты должны комплектоваться автоматическими выключателями).</p> <p>1.17.4. Выполнить демонтаж старых и монтаж новых кабельных линий освещения (Кабельная продукция должна быть не горючей с пониженным дымовыделением и медными жилами).</p>
--	--

	<p>2.ЩПТ</p> <p>2.1. Выполнить замену ЩПТ (пять панелей, автоматы отходящих присоединений – 6,4А-7шт, 10А-5шт, предохранители отходящих присоединений – 50А-1шт, 400А-2шт, 15А-3шт, 200А-4шт, 60А-2шт, 120А-1шт, 250А-1шт, 100А-1шт, 4А-2шт), вновь устанавливаемый щит должен быть с односторонним оперативным обслуживанием, с фасадной дверью, имеющей запирающие устройства. С тыльной стороны шкафы должны быть оборудованы съемными металлическими панелями. В нижней части шкафов должны быть предусмотрены промежуточные клеммники для подключения кабелей.</p> <p>2.2. Выполнить демонтаж старых и монтаж новых кабельных линий постоянного тока 220В (Кабельная продукция должна быть не горючей с пониженным дымовыделением и медными жилами).</p> <p>2.3. Во вновь устанавливаемый щит постоянного тока выполнить установку автоматических выключателей.</p> <p>2.4. Выполнить возможность отключения линии видимым разрывом для замены автоматических выключателей.</p> <p>2.5. Окончательное количество и тип коммутационных аппаратов определить проектом, предусмотреть резервные автоматы отходящих присоединений по согласованию с заказчиком.</p> <p>2.6. Выполнить подключение всех потребителей щита постоянного тока через индивидуальные автоматические выключатели.</p> <p>2.7. Произвести расчет выбранных коммутационных аппаратов, а также кабельной продукции.</p> <p>2.8. Выполнить Защиту цепей ввода и отходящих линий в том числе от перенапряжений.</p> <p>2.9. Выполнить мониторинг измерений ЩПТ, контроля сопротивления изоляции сети относительно земли и обнаружения мест повреждения, регистрацию аварийных событий, сигнализацию (Система диагностики, мониторинга и аварийного осциллографирования ЩПТ должна обеспечивать автоматический контроль и регистрацию параметров режима работы системы с формированием сигналов, характеризующих отклонения значений контролируемых параметров от допустимых значений и системой оповещения дежурного персонала).</p> <p>2.10. Выполнить защиту всех компонентов и электроприемников ЩПТ от токов КЗ и перегрузки отключающими защитными аппаратами, защитные аппараты должны обеспечивать отключение токов КЗ в любой точке ЩПТ сопровождающихся снижением напряжения на сборках глубиной более 50% со временем отключения 50мс.</p> <p>2.11. Поиск «земли» должен обеспечиваться без отключения электроприемников.</p> <p>2.12. Произвести расчет выбранных коммутационных аппаратов, а также кабельной продукции включая перемычки на пункты учета, на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ, выбор конкретных типов аппаратов защиты должен выполняться после расчетов токов, возникающих в аварийных режимах.</p> <p>2.13. При необходимости предусмотреть установку временного ЩПТ для перевода питания отходящих присоединений на время проведения реконструкции щита постоянного тока.</p> <p>3. Конкретные типы и производители оборудования должны быть согласованы с заказчиком, должны выбираться с учетом наличия и минимального срока поставки оборудования.</p> <p>4. Предоставить комплект ЗиП в объеме 30% от количества установленного оборудования.</p>
--	--

11. Технические требования	<ol style="list-style-type: none"> 1. Спуски заземления присоединить к существующему контуру заземления; 2. Технические характеристики оборудования и ошиновки не должны ограничивать допустимые токовые нагрузки присоединенных к ЩСН 0,4кВ линий электропередачи, трансформаторов и другого оборудования с учетом их перегрузочной способности. 3. Технические характеристики оборудования и ошиновки не должны ограничивать допустимые токовые нагрузки присоединенных к ЩПТ линий электропередачи оборудования с учетом их перегрузочной способности. 4. Все проектные решения в обязательном порядке согласовывать с Заказчиком.
12. Разделы проектной документации.	<p>Проектная документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел 1 «Пояснительная записка»; 2. Раздел 4 "Конструктивные решения" 2. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». 3. Раздел 6 «Технологические решения». 4. Раздел 7 «Проект организации строительства», содержащий в том числе проект организации работ по сносу объектов капитального строительства, их частей; 5. 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).
13. Разделы 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. Схемы электрические принципиальные; 4. Схемы подключения; 5. Установочные чертежи ЩСН 0,4кВ, ЩПТ, РП; 6. Спецификация покупных изделий; 7. Кабельный журнал. <p>«Смета на строительство объектов капитального строительства» (требования к сметной документации в приложении к техническому заданию).</p>
14. Состав исполнительной документации	<p>Исполнительная документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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:

	<p>схемы, планы, спецификация.</p> <p>13. Комплект заводской документации: паспорта электрооборудования, протоколы заводских испытаний, инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации и т.п.</p> <p>14. Сертификаты соответствия.</p> <p>15. Технические паспорта, формуляры.</p> <p>16. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, лицензия.</p> <p>17. Свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории.</p> <p>Протоколы:</p> <p>18. Протоколы высоковольтных испытаний и измерений оборудования и материалов.</p> <p>Журналы:</p> <p>19. Кабельный журнал.</p> <p>20. Журнал производства работ, в котором отображается весь ход производства работ.</p> <p>24. Журнал использования машин и механизмов при выполнении работ по договору.</p>
15. Исходные данные для проектирования, представляемые Заказчиком	<p>Схема электрическая главная;</p> <p>План ЗРУ-110 кВ</p> <p>План ЗРУ-6 кВ;</p> <p>План ОПУ</p> <p>Существующие принципиальные схемы;</p> <p>Схемы освещения.</p>
16. Итоговая документация	<p>Представить проектную, рабочую документацию в четырех экземплярах на бумажном и электронном носителе, со всеми изменениями и необходимыми согласованиями по окончании проектирования.</p> <p>Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования ООО «ЕвразЭнергоТранс, собственников объектов, технологически связанных с объектом проектирования, и собственниками объектов, на которых предусматривается выполнение работ.</p> <p>После проведения реконструкции предоставляется исполнительная документация в трех экземплярах на бумажном носителе, в объеме не менее указанного в пункте 14.</p>

Зам. начальника по ремонтам



Д.В. Сапунов

И.о. начальника ЦСиП НТМК



Е.В. Потапов

СОГЛАСОВАНО:

Зам. технического директора по КР, Р и С



В.Л. Егорушков

И.о технического директора филиала
ООО «ЕвразЭнергоТранс»



В.Д. Бутюгов