

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

К.С. Матяш

«      »        2023г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** *№ 200/7-5-2023-173*  
**на проектирование и реализацию проекта по реконструкции**  
**ЩСН-0,4кВ и ЩПТ ПС 35/6кВ Аглофабрика.**

1. Наименование предприятия:	НТФ ООО «ЕвразЭнергоТранс».
2. Наименование объекта:	ПС 35/6кВ Аглофабрика.
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 щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока ПС 35/6кВ Аглофабрика, руководствоваться следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ПУЭ с учётом новых глав 7-го издания,</li><li>- Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ (НТП ПС) СТО 56947007-29.240.10.248-2017;</li><li>- Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937;</li><li>- Системы собственных нужд подстанций СТО 56947007-29.240.40.263-2018</li><li>- 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).</li><li>- СНиП и другими действующими нормативно-техническими документами.</li></ul>



8.1. Стадийность проектирования:	Проектная документация. Рабочая документация.
8.2. Срок выполнения проекта:	2029г
8.3. Поставка оборудования:	2029г
8.4. Демонтажные, монтажные, пусконаладочные работы в объеме:	<p>2029г</p> <p>ЩСН-0,4кВ:</p> <p>1. Выполнить замену ЩСН-0,4кВ состоящего из пяти панелей. Существующий щит собственных нужд выполнен двумя секциями 0,4кВ соединенных между собой межсекционным разъединителем 0,4кВ. Отходящие присоединения оборудованы рубильниками и защищены предохранителями – 400А-2к-та, 200А-5к-тов, 100А-6к-тов, 63А-2к-та, 60А-3к-та, 15А-1к-т и автоматическими выключателями АВ 80А-2шт, АВ 50А-1шт, АВ 40А-1шт, АВ 31,5А-1шт, АВ 25А-1шт, АВ 20А-1шт, АВ 16А-1шт, АВ 15А-2шт, АВ 6А-2шт. Вновь устанавливаемый щит 0,4кВ должен быть с двухсторонним оперативным обслуживанием, с фасадными дверями, имеющие 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 0,4кВ 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. Предусмотреть замену межсекционного разъединителя 0,4кВ на секционный выключатель. Тип секционного выключателя определить проектом. Предусмотреть возможность ремонта секционного выключателя с видимыми разрывами от секций шин 0,4кВ.</p> <p>2. Во вновь устанавливаемый щит 0,4кВ выполнить установку силовых автоматических выключателей АО «ЧАЭЗ» промышленной серии, либо аналог, не уступающий по характеристикам.</p> <p>3. Выполнить подключение всех потребителей ЩСН-0,4кВ через индивидуальные автоматические выключатели. Выполнить возможность отключения линии видимым разрывом для замены автоматических выключателей. Окончательное количество и тип коммутационных аппаратов определить проектом. Предусмотреть установку резервных автоматических выключателей в количестве: АВ 400А - 1шт., АВ-250А - 2шт., АВ 100А - 2шт., АВ 40А - 4шт., АВ 25А - 6шт. Произвести расчет выбранных коммутационных аппаратов на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ.</p> <p>4. Выполнить установку пунктов учета электрической энергии вводов от ТСН-1 250кВА и ТСН-2 200кВА, а также одного отходящего присоединения «Резерв» с автоматическим</p>



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.).

5. 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 250кВА и ТСН-2 200кВА.

6. Выполнить установку АВР между 1 и 2 секциями 0,4кВ.

7. Выполнить демонтаж старых, выбор и установку новых распределительных пунктов, щитов освещения в комплекте с автоматическими выключателями.

8. Произвести расчет и замену вводных кабельных линий 0,4кВ от ТСН-1, ТСН-2 до ЩСН-0,4кВ с учетом максимальных нагрузок. Произвести расчет и замену кабельных линий 0,4кВ отходящих фидеров с учетом максимальных нагрузок. Произвести расчет всей кабельной продукции на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ. Кабельная продукция должна быть новой, не горючей, с пониженным дымовыделением и медными жилами. Старая кабельная продукция должна быть демонтирована и передана Заказчику.

9. Выполнить звуковую и световую предупредительную сигнализацию при аварийном отключении автоматических выключателей, срабатывании АВР. Световую сигнализацию выполнить на светодиодных лампах.

ЩПТ:

10. Выполнить замену ЩПТ (110В) состоящего из пяти панелей. Существующий щит постоянного тока выполнен тремя секциями соединенных между собой межсекционными рубильниками, отходящие присоединения оборудованы рубильниками и защищены предохранителями – 200А - 2к-та, 150А - 2к-та, 75А - 1к-т, 50А - 1к-т, 25А - 8к-тов, 10А - 1к-т. и АВ 50А - 2шт, АВ 4А - 12шт. Вновь устанавливаемый щит постоянного тока должен быть с двухсторонним оперативным обслуживанием, с фасадными дверями, имеющие 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 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.



	<p>11. Во вновь устанавливаемом щит постоянного тока выполнить подключение всех потребителей щита постоянного тока через индивидуальные автоматические выключатели. Выполнить возможность отключения линии видимым разрывом для замены автоматических выключателей. Произвести расчет выбранных коммутационных аппаратов на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ. Окончательное количество и тип коммутационных аппаратов определить проектом, предусмотреть резервные автоматы отходящих присоединений по согласованию с заказчиком.</p> <p>12. Произвести расчет и замену кабелей отходящих линий постоянного тока 110В с учетом максимальных нагрузок:</p> <p>Присоединения 1 секции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электромагниты включения РУ 6кВ.</li> <li>2. Электромагниты включения РУ 35кВ.</li> <li>3. Оперативный ток РУ 6кВ ф.1.</li> <li>4. Оперативный ток щита управления ф.1.</li> <li>5. ВК-200.</li> </ol> <p>Присоединения 2 секции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ввод от АБ.</li> <li>2. Ввод от ВАЗП-1.</li> <li>3. Ввод от ВАЗП-2.</li> <li>4. Ввод от ВУ-1.</li> <li>5. Аварийное освещение.</li> </ol> <p>Присоединения 3 секции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мотор – генератор.</li> <li>2. Оперативный ток РУ 6кВ ф.2.</li> <li>3. Оперативный ток щита управления ф.2.</li> <li>4. РУ 1650В отходящие фидера ф2</li> <li>5. РУ 1650В отходящие фидера ф1.</li> </ol> <p>Произвести расчет всей кабельной продукции на термическую и динамическую стойкость к токам КЗ. Выполнить Защиту цепей ввода и отходящих линий, в том числе от перенапряжений. Кабельная продукция должна быть новой, не горючей, с пониженным дымовыделением и медными жилами. Старая кабельная продукция должна быть демонтирована и передана Заказчику.</p> <p>13. 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>14. Выполнить установку и подключение цифровых приборов измерения напряжения и силы тока на вводных линиях, шинах ЩПТ и на АБ. Выполнить установку приборов контроля сопротивления изоляции сети относительно земли и обнаружения мест повреждения, звуковую и световую сигнализацию. Поиск «земли» должен обеспечиваться без отключения электроприемников.</p>
--	--



	<p>15. При необходимости предусмотреть установку временного ЩПТ для перевода питания отходящих присоединений на время проведения реконструкции щита постоянного тока.</p> <p>16. Выполнить проверку, испытание, пусконаладочные работы всего смонтированного оборудования ЩСН-0,4кВ и ЩПТ (согласно разработанной, утвержденной и согласованной программе пусконаладочных работ).</p> <p>17. Вывезти отходы, образованные в ходе реконструкции.</p> <p>18. Выполнить заключительные работы (приемка, ввод оборудования в работу, проверка исполнительной документации и прочее).</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 ЩУ, ЩСН, ЩПТ в границах реконструкции.</p> <p>2. Обследование на ПС Аглофабрика щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока, снятие габаритных размеров, обследование схем щитов собственных нужд и постоянного тока в границах реконструкции.</p> <p>3. Произвести расчет необходимых коммутационных аппаратов щитов собственных нужд и постоянного тока.</p> <p>4. Произвести замер длин кабеля присоединений щитов собственных нужд и постоянного тока, произвести расчет и выбор сечения кабелей.</p> <p>5. 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>6. По результатам предпроектного обследования выдать технический отчет по реконструкции щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока ПС 35/6кВ Аглофабрика.</p>
10. Основной объем работ	<p>1. Разработка проектной и рабочей документации в соответствии с действующими нормами и правилами РФ.</p> <p>2. Обследование щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока в границах реконструкции и снятие габаритных размеров, обследование схем щитов собственных нужд и постоянного тока с обязательным выездом проектной организации на объект.</p> <p>3. Расчет количества и выбор применяемого оборудования, материалов и кабельной продукции. Выполнить составление опросных листов на основное, дополнительное оборудование и материалы (обязательное согласование опросных листов с Заказчиком).</p> <p>4. Приобретение и поставка основного и вспомогательного оборудования по результатам предпроектного обследования. Оборудование должно быть новым и ранее не</p>



	<p>использованным, должно иметь паспорта, руководства по эксплуатации и удостоверяться сертификатами соответствия и сертификатами безопасности, свидетельствами о поверке.</p> <p>5. Разработка, согласование ПОР, ППР, СМ на выполняемые работы.</p> <p>6. Разработать, согласовать с Заказчиком и утвердить программу пусконаладочных работ на вновь вводимое оборудование.</p> <p>7. Выполнение полного объема работ указанного в п. 8.4 данного ТЗ.</p>
10.1. Технические требования	<p>1. 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.</p> <p>2. Технические характеристики оборудования и ошиновки не должны ограничивать допустимые токовые нагрузки присоединенных к ЩПТ линий электропередачи оборудования с учетом их перегрузочной способности.</p> <p>3. Спуски заземления присоединить к существующему контуру заземления.</p> <p>4. Подрядчику все проектные решения и изменения в процессе работ в обязательном порядке согласовывать с Заказчиком.</p>
10.2. Требования по РЗА и автоматике	<p>1. Выполнить расчет и выбор вновь устанавливаемой аппаратуры (технические параметры согласовать с заказчиком)</p>
10.3. Состав ПСД	<p>Проектная документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел 1 «Пояснительная записка»;</li> <li>2. Раздел 4 «Конструктивные решения»;</li> <li>3. Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения" подраздел "Система электроснабжения".</li> <li>4. Раздел 6 «Технологические решения».</li> <li>5. Раздел 7 «Проект организации строительства».</li> </ol> <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"> <li>1. Общие данные;</li> <li>2. Выбор оборудования;</li> <li>3. Схемы электрические принципиальные;</li> </ol>



	<p>4. Схемы подключения;</p> <p>5. Установочные чертежи ЩСН 0,4кВ, ЩПТ, РП;</p> <p>6. Спецификация покупных изделий;</p> <p>7. Кабельный журнал.</p> <p>«Смета на строительство объектов капитального строительства» (требования к сметной документации в приложении к техническому заданию).</p>
10.5. Состав исполнительной документации	<p>Исполнительная документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ.</li> <li>2. Ведомость изменений и отступлений от проекта.</li> <li>3. Ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию.</li> <li>4. Справка о ликвидации недоделок.</li> <li>5. Ведомость смонтированного электрооборудования.</li> <li>6. Акт готовности зданий и сооружений к производству электромонтажных работ.</li> <li>7. Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств.</li> <li>8. Акт приемки-передачи оборудования в монтаж.</li> <li>9. Акт освидетельствования скрытых работ.</li> <li>10. Акт об окончании пусконаладочных работ.</li> <li>11. Акт комплексного опробования.</li> <li>12. Комплект рабочих чертежей электротехнической части: схемы, планы, спецификация.</li> <li>13. Комплект заводской документации: паспорта электрооборудования, протоколы заводских испытаний, инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации и т.п.</li> <li>14. Сертификаты соответствия.</li> <li>15. Технические паспорта, формуляры.</li> <li>16. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, лицензия.</li> <li>17. Свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории.</li> </ol> <p>Протоколы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Протоколы высоковольтных испытаний и измерений оборудования и материалов.</li> </ol> <p>Журналы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>19. Кабельный журнал.</li> <li>20. Журнал производства работ, в котором отображается весь ход производства работ.</li> <li>21. Журнал использования машин и механизмов при выполнении работ по договору.</li> </ol>
11. Исходные данные для проектирования, представляемые Заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема электрическая принципиальная щита-0,4кВ ПС 35/6кВ Аглофабрика.</li> <li>2. Схема электрическая принципиальная щита постоянного тока ПС 35/6кВ Аглофабрика.</li> <li>3. План ЗРУ-35кВ, ЗРУ-6кВ, ЩУ ПС 35/6кВ Аглофабрика.</li> </ol>

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 щита собственных нужд 0,4кВ и щита постоянного тока ПС 35/6кВ Аглофабрика 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

Н.А. Шадрин

Начальник ЦСиП ВГОК

Д.Е. Боровков

СОГЛАСОВАНО:

И.о технического директора филиала

В.Д. Бутюгов

Заместитель технического директора  
по КР, РиС

В.Л. Егорушков