

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

ООО «ЕвразЭнергоТранс»

 К.С. Матяш

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** *№200/7-5-2023-132*  
**на проектирование и реализацию проекта по реконструкции ЗРУ-6кВ и  
ЗРУ-1,65кВ 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:	При проектировании реконструкции ЗРУ-6кВ и ЗРУ-1,65кВ ПС 35/6кВ Аглофабрика, руководствоваться следующими нормативными документами: - 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.
8.1. Стадийность проектирования:	Проектная документация. Рабочая документация.
8.2. Срок выполнения	



проекта:	2028г
8.3. Поставка оборудования:	2028г
8.4. Демонтажные, монтажные, пусконаладочные работы в объеме:	<p>2028г</p> <p>ЗРУ-6кВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить существующие на присоединениях ЗРУ-6кВ масляные выключатели типа ВМГ-133 / 600 - на вакуумные выключатели ВВ/TEL (или более современные на момент выполнения работ), номинальный ток - 600А в количестве 10 штук. (ячейки тип КСО-2У): <ul style="list-style-type: none"> <li>- ячейка № 1 ПС-16 ф.1</li> <li>- ячейка № 2 ПС-16 ф.2</li> <li>- ячейка № 3 ТП-8А</li> <li>- ячейка № 5 ПС-6А ф.1</li> <li>- ячейка № 6 ПС-6А ф.2</li> <li>- ячейка № 8 ТП ПРОМКО</li> <li>- ячейка № 16 ПС Известковая ф.2</li> <li>- ячейка № 18 ПС-1 ф.2</li> <li>- ячейка № 21 ПС Известковая ф.1</li> <li>- ячейка № 23 ПС-1 ф.1</li> </ul> (технические параметры выключателей согласовать с заказчиком) </li> <li>2. Произвести проверку вакуумных выключателей ВВ/TEL на термическую и динамическую стойкость.</li> <li>3. Выполнить замену в ячейках №1,2,4,5,6,8,16,18,21,23 линейных разъединителей 6кВ на новые, с номинальным током до 1000А. Тип разъединителей определить проектом. Выполнить установку ошиновки ячеек 6кВ (технические параметры разъединителей и шин согласовать с заказчиком).</li> <li>4. Произвести проверку линейных разъединителей 6кВ на термическую и динамическую стойкость.</li> <li>5. Выполнить блокировку выключателей с разъединителями, исключающую оперирование разъединителями под нагрузкой на всех присоединениях 1С и 2С 6кВ.</li> <li>6. Заменить существующие трансформаторы тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>- типа ТПЛ 100/5 ячейки №3 на новые в количестве 2 шт.</li> <li>- типа ТПЛ 200/5 ячейки №8 на новые в количестве 2 шт.</li> <li>- типа ТПФМ 400/5 ячейки №16, 21 на новые в количестве 4 шт.</li> <li>- типа ТПОЛ 600/5 ячейки №18, 23 на новые в количестве 4 шт.</li> <li>- типа ТПЛ 400/5 ячейки №1, 2 на новые в количестве 4 шт.</li> <li>- типа ТПЛРМ 600/5 ячейки №5, 6 на новые в количестве 4 шт.</li> </ul> (технические параметры трансформаторов тока согласовать с заказчиком) </li> <li>7. Произвести выбор и проверку на пригодность новых</li> </ol>



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.

8. Заменить приборы учета электроэнергии, щитовые приборы на цифровые, заменить ключи управления и сигнальную арматуру.

9. Предусмотреть установку ОПН/ ТЕМ-6кВ и произвести их выбор.

10. Выполнить реконструкцию существующих защит:

10.1. Защиты на ячейках №1,2,4,5,6,8,16,18,21,23 выполнить на базе микропроцессорных терминалов «ТОР» (МТЗ, ТО, ЗЗ, управление выключателя) или более современных терминалов на момент выполнения работ. Технические решения согласовать с Заказчиком.

10.2. Для выполнения земляной защиты кабельных линий отходящих фидеров предусмотреть выбор и проверку на пригодность трансформаторов тока нулевой последовательности разборного типа, для установки на действующие КЛ-6кВ.

(технические параметры трансформаторов тока согласовать с заказчиком)

10.3. Выполнить привязку устанавливаемых устройств к существующей схеме подстанции.

11. Выполнить дополнительное ограждение токоведущих частей шинных разъединителей в ячейках типа КСО-2У на всех присоединениях 1С и 2С 6кВ. Ограждение должно быть съемным для выполнения работ по ремонтам шинных разъединителей, должно обеспечивать визуальное наблюдение положения разъединителей, покрашено и выдерживать допустимое расстояние до токоведущих частей (технические решения согласовать с Заказчиком).

ЗРУ-1,65кВ:

12. Заменить существующие на присоединениях в ЗРУ-1,65кВ выключатели автоматические быстродействующие типа ВАБ-28 - на выключатели автоматические быстродействующие типа ВАБ 49-3200/30Л УХЛ-14 (или более современные на момент выполнения работ), в количестве 5 штук:

- ячейка № 3 ст. Кирпичная
- ячейка № 4 Запасной автомат
- ячейка № 5 ст. Рудная
- ячейка № 6 ст. Заводская



	<p>- ячейка № 7 ст. Площадка</p> <p>13. Произвести замену существующих реле РДШ (МТЗ, Токовая отсечка) на более современные на момент выполнения работ. На ячейках №6 и №7 предусмотреть защиту от повышенного напряжения в сети 1,65кВ с действием на отключение ВАБ. Тип релейного оборудования определить проектом.</p> <p>14. Произвести замену цепей сигнализации и управления с заменой сигнальных ламп на светодиодную арматуру, тип светодиодной арматуры определить проектом.</p> <p>15. Заменить приборы учета электроэнергии по тяговой части 1,65кВ на современные с функцией хранения профилей нагрузки, тип счетчиков определить проектом. Заменить цепи учета.</p> <p>16. Заменить щитовые приборы на цифровые, заменить кнопки и реле управления выключателями (технические параметры оборудования согласовать с заказчиком).</p> <p>17. Заменить предохранители цепей управления и сигнализации на автоматические выключатели. Произвести выбор автоматических выключателей (технические параметры оборудования согласовать с заказчиком).</p> <p>18. Произвести замену существующих разрядников отходящих тяговых линий 1,65кВ на ОПН и произвести их выбор (технические параметры оборудования согласовать с заказчиком).</p> <p>19. Произвести выбор и замену всех контрольных и силовых кабелей идущих к новому оборудованию ЗРУ-6кВ, ЗРУ-1,65кВ.</p> <p>20. Выполнить проверку, испытание, пусконаладочные работы всего смонтированного оборудования ЗРУ-6кВ, ЗРУ-1,65кВ ПС Аглофабрика (согласно разработанной, утвержденной и согласованной программе пусконаладочных работ).</p> <p>21. Вывезти отходы, образованные в ходе реконструкции.</p> <p>22. Выполнить заключительные работы (приемка, ввод оборудования в работу, проверка исполнительной документации и прочее).</p> <p>23. 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. Предпроектное обследование и проектирование производить с обязательным выездом проектной организации на объект.</p> <p>2. Обследование на ПС Аглофабрика в ЗРУ-6кВ ячеек типа КСО-2У, снятие габаритных размеров. Обследование на ПС Аглофабрика ЗРУ-1,65кВ 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</p>



	<p>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 ЗРУ-6кВ и ЗРУ-1,65кВ ПС 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 ЗРУ-6кВ, ЗРУ-1,65кВ, ЩУ, ЩСН ПС Аглофабрика 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	<p>1. 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> <p>1. Раздел 1 «Пояснительная записка»;</p> <p>2. Раздел 4 «Конструктивные решения»;</p> <p>3. Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения" подраздел "Система электроснабжения".</p> <p>4. Раздел 6 «Технологические решения».</p> <p>5. Раздел 7 «Проект организации строительства».</p> <p>Содержание принять согласно: «Положения о составе</p>



	разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 (с изменениями на 27 мая 2022 года).
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. Опросные листы на основное, дополнительное оборудование.</li> <li>4. Схема расположения оборудования.</li> <li>5. Схемы электрические принципиальные.</li> <li>6. Схемы подключения оборудования.</li> <li>7. Карта уставок релейной защиты.</li> <li>8. Кабельный журнал.</li> <li>9. Спецификация оборудования и материалов для закупа.</li> <li>10. Сертификаты на все материалы и оборудование, подлежащие сертификации на территории РФ.</li> <li>11. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства»</li> </ol>
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> </ol>



	<p>17. Свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории.</p> <p>Протоколы:</p> <p>18. Протоколы высоковольтных испытаний и измерений оборудования и материалов.</p> <p>19. Протоколы наладки устройств.</p> <p>20. Протоколы наладки устройств РЗА.</p> <p>Журналы:</p> <p>21. Кабельный журнал.</p> <p>22. Журнал производства работ, в котором отображается весь ход производства работ.</p> <p>23. Журнал использования машин и механизмов при выполнении работ по договору.</p>
11. Исходные данные для проектирования, представляемые Заказчиком	<p>1. Схема нормальных электрических соединений ПС 35/6кВ Аглофабрика.</p> <p>2. План ЗРУ-6кВ, ЗРУ-1,65кВ ПС 35/6кВ Аглофабрика.</p> <p>3. Существующие принципиальные схемы защит.</p>
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 ЗРУ-6кВ, ЗРУ-1,65кВ ПС 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

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