

УТВЕРЖДАЮ:

 И.о. директора филиала  
 ООО «ЕвразЭнергоТранс»

К.С. Матяш

2023г.

Техническое задание *200/7-5-2023-112*  
 на работы по проектированию и реализации проекта  
 по ПС 110кВ ПС-3 (Замена ТТ-110 кВ)

1. Наименование предприятия	ООО «ЕвразЭнергоТранс»
2. Наименование объекта	ПС 110 кВ ПС-3
3. Основания для проектирования	Инвестиционная программа ООО «ЕвразЭнергоТранс» на 2024 г.
4. Назначение, вид строительства (новое, реконструкция)	Реконструкция
5. Район строительства	Свердловская область, г. Качканар
6. Проектная организация-генеральный проектировщик	
7. Заказчик проектных работ	ООО «ЕвразЭнергоТранс»
8. Общие условия проектирования:	<p>При проектировании реконструкции ПС 110 кВ ПС-3, руководствоваться следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПУЭ с учётом новых глав 7-го издания,</li> <li>- Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем. РД 34.35.310-97;</li> <li>- Постановление правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</li> <li>- СНиП 11-01-95;</li> <li>- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 №937;</li> <li>- Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.02.2019 №101;</li> <li>- Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.02.2019 №100;</li> <li>- ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях»;</li> <li>- Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 10.07.2020 №546;</li> <li>- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденные Прика-</li> </ul>



**ЕВРАЗ**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЕВРАЗЭНЕРГОТРАНС»

	зом Минэнерго России от 13.07.2020 №556; - Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС) СТО 56947007-29.240.10.248-2017;
8.1. Стадийность проектирования:	Проектная документация. Рабочая документация.
8.2 Срок проектирования и согласования ПД, РД с ЕЭТ и МЭС Урала ПАО «ФСК ЕЭС»	15.03.2024г.- 10.08.2024г.
8.3 Срок поставки оборудования	01.08.2024г. – 15.08.2024г.
8.4 Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ	15.08.2024г. – 10.10.2024г.
9. Основной объем работ и услуг.	<p>1. Предпроектное обследование:</p> <p>1.1. Действующего высоковольтного оборудования, с определением характеристик оборудования.</p> <p>1.2. 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 заменяемого оборудования.</p> <p>3. Изготовление и поставка основного, вспомогательного оборудования, материалов, запасных частей;</p> <p>4. Шефмонтаж/надзор 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 10.5.</p>
10. Объем проектных и строительно-монтажных работ.	<p>ПС 110 кВ ПС-3:</p> <p>1. Выполнить демонтажные работы в объеме необходимом для выполнения реконструкции.</p> <p>2. Установить элегазовые трансформаторы тока ТОГФ-110 0,5/10р/10р в кол-ве 6шт. Тип и параметры трансформаторов тока уточнить при проектировании. Внесенный в Госреестр СИ России, поверка – не раньше года поставки, межповерочный интервал- не менее 6 лет. Допускается использование аналогичного элегазового трансформатора тока российского производства с характеристиками не хуже указанных.</p> <p>3. Предусмотреть ЗИП (заправочная аппаратура, баллон с элегазом, детектор утечки, анализатор влажности элегаза)</p> <p>4. Выполнить замену контрольных кабелей от щитового помещения до клемного ящика и до трансформатора тока 110 кВ.</p> <p>5. Выполнить замену плит перекрытий кабельных каналов на ОРУ-110 кВ от Здания РУ-6 кВ до трансформаторов тока 110 кВ.</p>
10.1. Технические требования	<p>1. Спуски заземления присоединить к существующему контуру заземления.</p> <p>2. Технические характеристики оборудования не должны ограничи-</p>



	<p>вать допустимые токовые нагрузки присоединенных к распределительному устройству линий электропередачи, трансформаторов и другого оборудования с учетом их перегрузочной способности в нормальных, ремонтных и аварийных режимах работы подстанции.</p> <p>3. Все проектные решения в обязательном порядке согласовывать с Заказчиком.</p>
10.2. Требования по РЗА и автоматике	<p>1. Предусмотреть цепи контроля элегаза и технологической сигнализации трансформаторов тока с выводом сигнала в ОПУ и адаптацией к действующей системе ТМ.</p> <p>2. Технические характеристики заменяемых трансформаторов тока и подключенных к ним устройств РЗА в совокупности должны обеспечивать правильную работу устройств РЗА, в том числе в переходных режимах КЗ с учетом требований изготовителей устройств РЗА и приложения Б ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока».</p> <p>3. Для ТТ, к которым подключаются устройства РЗА, привести расчеты по определению времени до насыщения ТТ при КЗ в соответствии с ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях». По результатам расчетов должны быть разработаны мероприятия по исключению неправильной работы функций РЗ, реализованных в установленных устройствах РЗА, в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ. Если в качестве мероприятий, обеспечивающих правильную работу функций РЗ, реализованных в установленных устройствах РЗА, в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ, предусматриваются мероприятия, не связанные с заменой ТТ, данные мероприятия должны быть предусмотрены данным проектом, с последующей реализацией мероприятий в рамках данного проекта.</p>
10.3. Состав ПСА	<p>Проектная документация:</p> <p>1. Раздел 1 «Пояснительная записка»;</p> <p>- выполнить проверку вновь устанавливаемого оборудования 110кВ на соответствие максимальным рабочим токам, термической и динамической стойкости.</p> <p>2. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».</p> <p>3. Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения».</p> <p>4. Раздел 4 «Конструктивные решения».</p> <p>5. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения».</p> <p>6. Раздел 6 «Технологические решения».</p> <p>7. Раздел 7 «Проект организации строительства», содержащий в том числе проект организации работ по сносу объектов капитального строительства, их частей;</p> <p>8. Содержание принять согласно: «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008г. №87 (редакция от 27.05.2022).</p> <p>9. Проектная документация по РЗА должна содержать:</p> <p>- расчет уставок релейной защиты;</p> <p>- обоснование (ориентировочные расчеты) требуемых но-</p>



	<p>минальных первичных и вторичных токов ТТ, а также количества и номинальной мощности вторичных обмоток ТТ на основании обосновывающих расчетов с учетом видов РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида РЗА;</p>
10.4. Состав рабочей документации	<p>Рабочая документация (состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие данные;</li> <li>2. Выбор оборудования;</li> <li>3. Схемы подключения;</li> <li>4. Установочные чертежи ОРУ-110 кВ;</li> <li>5. Спецификация покупных изделий;</li> <li>6. Кабельный журнал;</li> <li>7. Опросные листы на оборудование;</li> <li>8. В составе разрабатываемой рабочей документации по РЗА должны содержаться следующие материалы:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– журналы контрольных кабелей;</li> <li>– принципиальные и монтажные схемы электрических соединений устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, трансформаторами тока и напряжения, коммутационными аппаратами, на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними.</li> </ul> </li> <li>9. Программа пусконаладочных работ, согласованная с заказчиком.</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 технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке строительных работ (при необходимости).</li> <li>3. Ведомость изменений и отступлений от проекта.</li> <li>4. Ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию.</li> <li>5. Справка о ликвидации недоделок.</li> <li>6. Ведомость смонтированного электрооборудования.</li> <li>7. Акт приемки-передачи оборудования в монтаж.</li> <li>8. Акт освидетельствования скрытых работ.</li> <li>9. Акт об окончании пусконаладочных работ.</li> <li>10. Акт комплексного опробования.</li> <li>11. Комплект рабочих чертежей электротехнической части: схемы, планы, спецификация.</li> <li>12. Комплект заводской документации: паспорта электрооборудования, протоколы заводских испытаний, инструкции по монтажу, наладке и эксплуатации и т.п.</li> <li>13. Сертификаты соответствия.</li> <li>14. Технические паспорта, формуляры.</li> <li>15. Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, лицензия.</li> <li>16. Свидетельство о регистрации электротехнической лаборатории.</li> </ol> <p>Протоколы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Протоколы высоковольтных испытаний и измерений оборудо-</li> </ol>



	вания и материалов. 18. Протоколы наладки устройств РЗА. 19. Отчет о проведении пусконаладочных работ. Журналы: 20. Кабельный журнал. 21. 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	Схема электрическая главная; План ОРУ-110 кВ; План ОПУ; Существующие принципиальные схемы защит Т-1,2; Приоритетные исходные данные принимаются в данном техническом задании, при каких-либо различиях с другими документами.
12. Итоговая документация	Представить проект, рабочую документацию в четырех экземплярах на бумажном и электронном носителе, со всеми изменениями и необходимыми согласованиями по окончании проектирования. Проектную и рабочую документацию согласовать с: - ООО «ЕвразЭнергоТранс»; - МЭС Урала ПАО «ФСК ЕЭС» (при необходимости). После проведения реконструкции предоставляется исполнительная документация в трех экземплярах на бумажном и электронном носителе, в объеме не менее указанного в пункте 10.5.

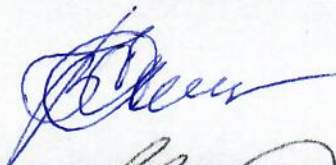
Заместитель директора филиала по сетям



А.А. Киселев

СОГЛАСОВАНО:

 Зам. технического директора  
 по КР, Р и С



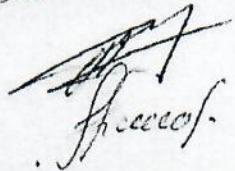
В.А. Егорушков

 И.о. технического директора филиала  
 ООО «ЕвразЭнергоТранс»



В.Д. Бутюгов

 Заместитель главного инженера  
 по электроснабжению МУП Горэнерго



С.В. Пестриков

Мастер участка РЗиА МУП Горэнерго

Н.А. Крылов