



УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала «Абаканская ТЭЦ»

АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»

*В.И. Моргун* В.И. Моргун

«19» 02 2019 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на оказание услуг по профилактической проверке основной системы возбуждения ТГ №4

1	<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>	
1.1	Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».	
2	<b>МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА</b>	
2.1	Российская Федерация, Республика Хакасия, Ташебинский промышленный узел, Промышленная площадка филиала «Абаканская ТЭЦ».	
3	<b>ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	
3.1	Эксплуатационная программа филиала «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» на 2019 год. Работы проводятся по утверждённому графику согласно РД 34.45.620-96 «Правила технического обслуживания тиристорных систем возбуждения». п. 4. и РД 153-34.0-35.617-200 «Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ».	
4	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА</b>	
4.1	Основная система возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4 предназначена для обеспечения автоматически регулируемым током возбуждения генератора 4Г в нормальных и аварийных режимах, предусмотренных требованиями государственных и международных стандартов. Питание системы возбуждения осуществляется от шин генераторного напряжения через выпрямительный трансформатор, сетевая обмотка которого подключена к шинам генераторного напряжения 10,5кВ. В работе находится один канал питания обмотки возбуждения генератора, другой канал находится в резерве. В состав канала входит один регулятор и один выпрямительный мост. Регулирование возбуждения производится изменением тока ротора, переход с канала на канал происходит автоматически при неисправности выпрямительного моста или регулятора возбуждения Шкаф защит типа ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4 обеспечивает защиту генератора 4Г и трансформатора возбуждения основной системы возбуждения генератора 4Г, комплекс защит выполнен в виде двух независимых каналов.	
5	<b>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ</b>	
5.1.	Предотвращение нарушений работоспособности и снижения надежности оборудования.	
5.2	Проведение плановой профилактической проверки основной системы возбуждения и устройств релейной защиты и сигнализации основной системы возбуждения генератора 4Г.	
6	<b>ОБЪЕМ РАБОТ</b>	
6.1.	Объем работ включает в себя:	
6.1.1.	Услуги по техническому обслуживанию системы возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4 (Приложение 1 к Техническому заданию).	
6.1.2.	Услуги по техническому обслуживанию оборудования защит ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4 системы возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4 (Приложение 2 к Техническому заданию).	
6.1.3.	После завершения работы Исполнитель обязан предоставить пакет приёмо-сдаточной документации: - технический отчет с протоколами проверок системы возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4; - технический отчет с протоколами проверок пусковых испытаний системы возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4; - технический отчет с протоколами проверок защит ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4.	



		<p>В процессе исполнения обязательств, Исполнитель обязан:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставлять Заказчику информацию об изменениях в конструкции системы возбуждения;</li> <li>- выдавать Заказчику необходимые рекомендации по усовершенствованию системы возбуждения;</li> <li>- в случае, если Заказчиком не были учтены какие-либо части скрытых работ, являющиеся неотъемлемыми и составляющими полный комплекс работ, данные работы должны быть в любом случае выполнены Исполнителем в полном объеме и без дополнительного финансирования.</li> </ul>
		По итогам оказания услуг Заказчику предоставляется техническая документация, с гарантийным периодом на выполненные услуги не менее 24 месяцев после подписания Акта выполненных услуг.
		Документы передаются Заказчику на бумажном носителе в 3-х экземплярах и на электронном носителе.
<b>7. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ</b>		
	7.1.	Исполнитель должен обладать достаточным количеством собственного квалифицированного персонала для выполнения работ в указанный Заказчиком срок.
	7.2.	При выполнении работ на территории Абаканской ТЭЦ Исполнитель должен руководствоваться действующими нормативными документами, а также требованиями пропускного режима и трудового распорядка, действующие на предприятии Заказчика.
	7.3.	Все вопросы технического характера, необходимость которых может возникнуть в процессе оказания услуг, должны быть согласованы с начальником электротехнической лаборатории электрического цеха.
	7.4.	Испытания системы возбуждения проводятся в режиме холостого хода генератора и без отключения генератора.
	7.5.	Исполнитель должен иметь опыт работы данного вида работ аналогичным по объему и характеру.
<b>8 СОСТАВ ОБОРУДОВАНИЯ</b>		
	8.1	Щит возбуждения ЩВ-2П-2100-800 УХЛ4; Трансформатор возбуждения ТСЗП-2000/15 В У3; Комплект защитного резистора БР-05-1 (1,6 Ом); Шкаф силового ввода ШСВ-8; Шкаф защит ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4. Панель дополнительной аппаратуры.
<b>9 ТРЕБОВАНИЯ К УЧАСТНИКУ</b>		
	9.1	Организация-исполнитель должна:
	9.1.1	Быть зарегистрирована в установленном порядке, согласно законодательству РФ.
	9.1.2	Иметь статус юридического лица.
	9.1.3	<p>Иметь квалифицированных работников не менее 2-х человек, прошедших обучение и аттестацию по охране труда, пожарной и промышленной безопасности с допуском к соответствующим работам, с группой по электробезопасности 4 и 5, а также прошедших медицинскую комиссию.</p> <p>Наличие кадрового состава подтверждается Справкой о кадровых ресурсах Закупочной документации с предоставлением копий трудовых книжек работников (1-ая и последние страницы с отметкой о принятии на работу) или выписки из трудовой книжки, либо иных документов, подтверждающих право привлечения указанного персонала к данным работам (копии договоров ГПХ и т.д.). Группа электробезопасности подтверждается копиями удостоверений.</p>
	9.1.4	<p>Опыт выполнения аналогичных видов работ должен составлять не менее 6 млн.руб. в год, за последние 3 (три) года, подтверждается Справкой о перечне и годовых объемах выполнения аналогичных договоров закупочной документации. Наличие опыта подтверждается предоставлением справки установленного образца к закупочной документации. Заказчик вправе избирательно запросить по предоставленной справке копии подтверждающих документов исполнения аналогичных договоров (актов выполненных работ, справок о стоимости выполненных работ и затрат формы КС-3, а также общих журналов работ формы КС-6 при их наличии и актов выполненных работ формы КС-2, копии договоров подряда с реквизитами, предметом, и подписями сторон и т.д.)</p>
	9.1.5	<p>Наличие необходимых МТР и техники подтверждается справкой о материально-технических ресурсах Закупочной документации с предоставлением копий документов на собственность, аренду или ином праве владения, по планируемым к использованию МТР, транспортным средствам и техники.</p> <p>Иметь программное обеспечение LogView, ST10Flasher, AvrViewer для проведения работ.</p>



9.1.6.	<p>Организация должна соблюдать требования нормативно-правовых актов РФ, регулирующих данный вид деятельности, включая, но, не ограничиваясь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» в ред. Постановления Правительства РФ от 17.02.2014 N 113;</li> <li>– СО 34.03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»;</li> <li>– «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», зарегистрированные в Минюсте России 12 декабря 2013 г. N 30593;</li> <li>– «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями» Москва НИЦ ЭНАС 2007г.</li> <li>– МР 1.2.1.13.0975-2014 «Вибрационный контроль активной части турбогенераторов и электродвигателей».</li> <li>– МУ 1.3.3.99.0036-2009 «Диагностика изоляции вращающихся машин классов напряжения от 0,4кВ до 24кВ по характеристикам частичных разрядов».</li> </ul>
9.1.7.	<p>При осуществлении деятельности на объектах филиала «Абаканская ТЭЦ» необходимо руководствоваться Правилами внутреннего трудового распорядка филиала, «Стандартом управления подрядными организациями в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности» утвержденным Приказом №ГО/252 от 26.11.2018г и другими действующими локальными нормативными актами Заказчика.</p>
<b>10</b>	<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>
10.1	Исходные данные предоставляются по запросу.
<b>11</b>	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ-ЗАКАЗЧИК</b>
11.1	Филиал «Абаканская ТЭЦ» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».
<b>12</b>	<b>СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ</b>
12.1	<p>Срок начала работ –с момента заключения договора</p> <p>Срок окончания работ – 31.08.2019г</p>

Приложение:

1. Объем услуг по техническому обслуживанию системы возбуждения типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4.
2. Объем услуг по техническому обслуживанию оборудования защит ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4 системы возбуждения генератора типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4.

**Главный инженер филиала  
«Абаканская ТЭЦ»**

**Паденков А.А.**

**Зам.директора по тех.политике-  
начальник службы эксплуатации  
Абаканского филиала ООО «СГК»**

**Слепышев В.Ю.**

**Зам.главного инженера по эксплуатации  
филиала «Абаканская ТЭЦ»**

**Любаев С.М.**

**Начальник электрического цеха  
филиала «Абаканская ТЭЦ»**

**Яценко А.М.**

Объем услуг по техническому обслуживанию системы возбуждения  
типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4.

№ п/п	Описание работ	В
1	Внешний осмотр оборудования системы возбуждения	+
2	Проверка затяжки шинно-болтовых и винтовых контактных и крепежных соединений щита возбуждения (ЩВ), шкафа силового ввода, комплекта защитного резистора.	+
3	Проверка сопротивления изоляции электрических цепей ЩВ, шкафа силового ввода, комплекта защитного резистора, трансформатора возбуждения.	+
4	Проверка блока контроля температуры ТЕ трансформатора возбуждения.	+
5	Проверка релейной аппаратуры щита возбуждения (реле тока, реле времени, промежуточные реле)	+
6	Проверка коммутационной аппаратуры (АГП, разъединители, автоматические выключатели, контакторы и т.п.)	+
7	Проверка источников вторичного питания (АВР, технологического контроллера, монитора, РС и т.д.)	+
8	Корректировка (при необходимости) программного обеспечения (ПО) микропроцессорных устройств (АРВ, РС, PLC)	+
9	Проверка системы охлаждения тиристоров	+
10	Проверка функционирования устройств резервной защиты ротора	+
11	Проверка устройства контроля изоляции цепей ротора	+
12	Проверка функционирования устройств ввода/вывода дискретных сигналов АРВ	+
13	Проверка функционирования устройств ввода/вывода дискретных сигналов технологического контроллера	+
14	Проверка датчиков и функционирования устройств ввода/вывода аналоговых сигналов АРВ	+
15	Проверка тиристорного разрядника (УЗП-38)	+
16	Проверка РС цепей и силовых тиристоров	+
17	Проверка СИФУ и контроль параметров импульсов управления тиристорами	+
18	Проверка взаимодействия схем управления, защит и сигнализации системы возбуждения с АСУТП блока и резервной системой возбуждения генератора 4Г	+
19	Испытания системы возбуждения в режиме холостого хода генератора. Проверка функционирования алгоритмов резервирования каналов.	+
20	Испытания системы возбуждения в режиме холостого хода генератора	+
21	Испытания системы возбуждения при работе генератора в сети	+
22	Составление протоколов испытаний и технического обслуживания	+

Начальник электротехнической лаборатории



Рыжков А.В.



Объем услуг по техническому обслуживанию оборудования защит ШЭ1113-910ЕТ-27Е2 УХЛ4 системы возбуждения генератора типа СТС-2П-350-2050-2,5 УХЛ4.

№ п/п	Описание работ	В
1	Проверка внешнего и внутреннего вида (осмотр оборудования). При осмотре проверяется: а) надежность крепления терминала, шкафа, аппаратуры; б) отсутствие механических повреждений шкафа и установленных устройств; в) состояние монтажа проводов и кабелей, надежность контактных соединений на рядах зажимов, разъемов реле, испытательных блоках, а также надежность пайки внешних элементов шкафа. г) надежности заземления внутренних узлов, элементов шкафа и заземление к контуру станции	+
2	Произвести протяжку винтовых соединений	+
3	Проверка сопротивления изоляции шкафа и внешних вторичных соединений.	+
4	Проверка измерительных каналов и правильность отображения значений и фазовых углов токов (напряжений), поданных от постороннего источника на входные испытательные клеммы шкафов управления и защит.	+
5	Проверка конфигурации (логики) защит. Проверка уставок регистратора и осциллографа.	+
6	Проверка уставок в терминалах управления и защит, согласно карте уставок, от постороннего источника тока по техническим протоколам приемно-сдаточных испытаний.	+
7	Комплексное опробывание защит (имитация аварийных режимов от постороннего источника)	+
8	Проверка правильности поступления входных дискретных сигналов от защищаемых устройств и коммутационных аппаратов.	+
9	Подстройка защиты Re<	+
10	Проверка взаимодействия выходными дискретными сигналами на внешние цепи, коммутационные аппараты, центральную сигнализацию, а также взаимодействия с другим оборудованием.	+
11	Проверка током нагрузки и рабочим напряжением, методами, указанными в инструкциях о проверке отдельных устройств РЗА (при проведении опытов КЗ ТП СВ, КЗ генератора, XX генератора).	+
12	Проверка работоспособности комплекса программ «АРМ- релейщика» (EKRFSMS-SP) для удаленного доступа по локальной сети.	+
13	Составление протокола.	+

Начальник электротехнической лаборатории

Рыжков А.В.