




Утверждаю:
Директор
АО «Красноярская ТЭЦ-1»

 С.В. Бородулин
«»  2021 г.

**Техническое задание на оказание услуг
химическая очистка котлов
для нужд АО «Красноярская ТЭЦ-1» в 2021 г.**

1. Общие положения

1.1. Наименование услуг:

- химическая очистка котлов.

1.2. Основание для оказания услуг:

- Приказ СГК № 271-УК от 16.11.12 «Об очистке, пассивации и консервации котлов».
- Данная услуга проводится во исполнения требований Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ. СО 153.34.20.501-2003 пункт 4.8.1.
- «Методические указания по контролю состояния основного оборудования тепловых электрических станций». Определение количества и химического состава отложений» СО 34.37.306-2001 (РД 153-34.1-37.306-2001);
- выполнение программы эксплуатации на 2021 год.

1.3. Цель, назначение оказания услуг:

- проведение химической очистки внутренней поверхности топочных экранов котла №17 от отложений до остаточной загрязненности не более 70 г/м²;
- проведение пассивации очищенных поверхностей нагрева для защиты от коррозии.

2. Требования к месту и срокам оказания услуг:

2.1. Место оказания услуг:

- котельный цех АО «Красноярская ТЭЦ-1» по адресу: г. Красноярск, ул. Фестивальная, 2

2.2. Сроки оказания услуг:

- начало оказания услуг: с момента заключения договора
- окончание оказания услуг: 28.09.2021 г.

2.3. Условия оказания услуг:

- услуга оказывается в помещении с действующим энергетическим оборудованием работающем круглосуточно. Оказание услуг производится по наряду-допуску с ежедневным допуском у начальника смены котельного цеха.

3. Объём оказываемых услуг, применяемых материалов и оборудования

3.1. Объём оказываемых услуг:

- котел БКЗ-270(320)-140ПТ-2 ст. №17;
- услуги должны быть оказаны в соответствии с ведомостью объёма оказания услуг (приложение № 1 к техническому заданию);

3.2. Применяемые материалы и оборудование:

- все материалы необходимые для оказания услуг, и оборудование, поставляются Исполнителем; Наличие у Исполнителя необходимых материалов:
- ингибированная соляная кислота, едкий натрий, аммиак, сульфат аммония, в объеме согласно приложения № 1 к техническому заданию;

- материалы, указанные в ведомости объёма оказания услуг (приложение № 1 к техническому заданию);
- в случае применения для очистки котла №17 химических реагентов отличных от ингибированной соляной кислоты, предлагаемые реагенты должны гарантированно очистить топочные экраны от внутренних отложений, состав которых указан в п.4.5 данного технического задания, до величины, указанной в п.1.3, и эффективность этих реагентов должна быть подтверждена.

4. Основные технические требования к оказанию услуг:

4.1. Условия оказания услуг:

- 1) Доставка химических реагентов для очистки котла производится автомобильным транспортом.
- 2) Исполнитель проводит химическую очистку котла собственным оборудованием, которое включает в себя:

- временные промывочные емкости общим V-60 м³ из химически стойкого полимера;
- распределительный коллектор с запорной арматурой и пробоотборными точками;
- соединительные резинотехнические рукава устойчивые к агрессивным средам;
- насос производительностью 50м³/час, с максимальным напором не менее 40м.

- 3) Для этого необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- Предоставить Заказчику и согласовать с ним схему трубопроводов подачи реагентов, и смонтировать трубопровод (под котлом) для подачи хим. реагентов в котел №17. После выполнения сварочных работ выполнить неразрушающий контроль (далее НК) сварных стыков с привлечением персонала специализированной организации, аттестованного в соответствии с «Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля» (СДАНК-02-2020), с соответствующей областью аттестации, и составлением акта по результатам НК. Демонтировать эти трубопроводы после проведения химической очистки;
- Врезать штуцера для подачи кислорода по контурам циркуляции, 16 штук на котле №17;
- Смонтировать линии, для заполнения деаэрированной водой пароперегревателя, от линии ввода консервации в водяной экономайзер, с врезкой между вентилями 1К-17, 2К-17, для заполнения пароперегревателя котла №17 (с врезкой между вентилями п/пер-17-3, и п/пер-17-2.), и демонтировать их после проведения химической очистки;
- Установить под котлом временные промывочные емкости;
- Смонтировать насос и трубопроводы разводки подачи реагента к котлу №17 от временных промывочных емкостей;
- После проведения химической очистки котла восстановить все демонтированные трубопроводы в пределах котла. После выполнения сварочных работ выполнить НК с привлечением специализированной организации и составлением акта по результатам НК.

- 4) Перед началом оказания услуг Исполнитель обязан:

- разработать программу проведения химической очистки котла №17, согласовать её с Заказчиком и ведущим специалистом по ООС ТЭЦ-1;
- приобрести химические реагенты для проведения химической очистки котла;
- 25%-й раствор аммиака приобрести в технической пластиковой ёмкости, стойкой к кислотам и щелочам.

Схема химической очистки котла №17 предоставляется Исполнителем по требованию Заказчика.

- 5) Во время оказания услуг Исполнитель обязан:

- осуществлять руководство и проведение химической очисткой котла №17;
- осуществлять химический контроль за процессом очистки, путем аналитических определений концентраций химических реагентов;
- определять содержание железа, меди, соединений кальция и магния, для оценки количества удаляемых отложений в промывочном растворе;
- произвести пассивацию очищенных поверхностей нагрева, для защиты от коррозии;
- провести промывку котла для удаления отложений;
- организовать инженерный надзор за монтажом и демонтажем схемы химической очистки, приготовлением и вводом реагентов, соблюдением технологии химической очистки, проведением химических анализов;

- провести обработку полученных данных и анализ результатов, выдать отчет о проведении химической очистки котла с указанием достигнутых результатов на основании вырезки образцов до и после химической очистки, согласно карт вырезок;
- назначить ответственным за соблюдение техники безопасности при проведении очистки котла представителя Исполнителя;
- материалы, оборудование, инструмент складываются в местах, указанных Заказчиком;
- кислородные баллоны (16шт.) используемые при щелочении, установить в кассеты и закрепить;
- отходы, образующиеся в процессе оказания услуг, необходимо убирать и вывозить Исполнителем
- право собственности на отходы, образованные в результате оказания услуг, иждивением Исполнителя, принадлежит собственнику материалов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались, т.е. Исполнителю, и не переходит к Заказчику;
- Исполнитель должен обеспечить выполнение во время оказания услуг и до момента приемки результата Заказчиком санитарно-эпидемиологических, санитарно-технических, экологических и иных требований законодательства;
- По окончании услуг предоставить отчет о химической очистке котла №17, акт оказанных услуг.

6) Персонал для выполнения переключений и операций с технологическим оборудованием станции предоставляется Заказчиком.

4.2. Требования к применяемым НТД, стандартам и правилам:

Работы должны быть выполнены с учетом требований следующих документов:

- Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации СО 153-34.20.501-2003 пункт 3.1.27;
- Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей РД 34.03.201-97;
- Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 835н от 27.11.2020 г.);
- Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий (РД 153-34.0-03.301-00, ВППБ 01-02-95*);
- Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020г. №1479;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому, и атомному надзору от 15.12.2020 г. № 536);
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому, и атомному надзору от 21.11.2013 г. № 559);
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах», (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому, и атомному надзору от 14.03.2014 г. № 102);
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ», (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому, и атомному надзору от №485 от 20.11.2017 г.);
- Правил внутреннего трудового распорядка АО «Красноярская ТЭЦ-1»;
- Производственной инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ на ОПО АО «Красноярская ТЭЦ-1» ПБИ –КТЭЦ-1-В8-01;
- Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических объектах СО 153-34.03.305-2003;
- Инструкции по подготовке и проведению огневых работ на территории АО «Красноярская ТЭЦ-1» ПБ –КТЭЦ-1 – В8-11.

- Стандарт «Управление подрядными организациями. Производственная безопасность» С-ГК-В8-01 (утв. приказом ООО «СГК» от 26.11.2018г. № ГО/252);

- Организация - исполнитель обязана осуществлять свою деятельность согласно требованиям ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления».

4.3. При оказании услуг Исполнитель обязан:

- соблюдать своим персоналом все законы, нормативно-правовые акты и нормативно – технические документы по охране труда, санитарные правила, правила пожарной безопасности, правила технической эксплуатации, действующие на территории энергопредприятия Заказчика, включая, ПТБ, ПУЭ, ППБ, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

- осуществлять постоянный надзор за состоянием промышленной санитарии, пожарной и промышленной безопасности, охраной труда и защитой окружающей среды руководителями, а также специалистами по охране труда Исполнителя.

- соблюдать законодательство Российской Федерации, требования нормативно правовых актов, нормативно технические, отраслевые документы, локальные нормативные акты Заказчика в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

Исполнитель обязан немедленно, с момента обнаружения, предоставить Заказчику сведения о несчастных случаях и профессиональных заболеваний (отравлений) на производстве, авариях и иных происшествиях.

Исполнитель обязан назначить ответственного для проведения проверок рабочих мест при производстве работ совместно с представителями Заказчика.

4.4. Характеристика оборудования:

Основные параметры котлов БКЗ-270(320)-140ПТ-2:

Давление в барабане - 158 кгс/см².

Давление за пароперегревателем - 140 кгс/см².

Температура перегретого пара - 550° С

Производительность - 270 т/час.

Температура пит. воды - 230° С.

- Топочные экраны выполнены из труб Ø 60х5,5 сталь 20 с шагом 64 мм. Экраны составляют 16 самостоятельных контуров циркуляции котла. Питание экранов производится из основного барабана котла по водоподводящим трубам Ø 133х10 мм (ст.20).

Объемы:

- Водяной объем - 75 м³

- Паровой объем - 45 м³

- Питательный объем - 1,6 м³

4.5. Описание дефекта, неисправности:

Количество отложений на внутренних поверхностях нагрева котла № 17 составляет от 435 до 815 г/м². Химический состав отложений (усредненный): соединения железа в пересчете на Fe₂O₃- 37,9%, соединения меди в пересчете на CuO -12,7%, соединения кальция и магния в пересчете на CaO+MgO – 28,4%, соединения фосфатов в пересчете на P₂O₅- 18,2%, соединения алюминия в пересчете на Al₂O₃- 2.0%, соединения кремниевой кислоты в пересчете на SiO₂ – 0,8%.

5. Требования к Исполнителю

5.1. Требования к привлечению третьих лиц для оказания услуг:

– Исполнитель обязан проводить весь комплекс услуг по данному техническому заданию только собственным персоналом, что подтверждается соответствующими документами при допуске персонала на территорию станции;

– привлечение третьих лиц для распределения плановых объемов выполнения обязательств по ТЗ не допускается.

5.2. Компетентность, квалификация, опыт:

Опыт выполнения аналогичных работ должен составлять не менее 5 040 000 рублей в год, за любые 3 (три) последних года, подтверждается Справкой о перечне и годовых объемах выполнения аналогичных договоров закупочной документации. Заказчик имеет право запросить по предоставленной справке копии подтверждающих документов исполнения аналогичных договоров (актов сдачи-приемки оказанных услуг, копии договоров с реквизитами, предметом, и подписями сторон и т.д.). Должен обладать деловой репутацией, отсутствие претензий по договорам со стороны контрагентов, включая группу компаний ООО «СГК».

5.3. Кадровые ресурсы:

Исполнитель должен иметь квалифицированный собственный персонал в количестве не менее 6-ти человек, а именно:

- в случае применения соляной кислоты - кислород в баллонах с редукторами (баллонов не менее 16 шт., редукторов не менее 16 шт.) – для продувки (как катализатор во время щелочения экранной системы котла);
 - кислородный шланг со штуцерами – не менее 50 метров.
 - автономный сварочный агрегат для монтажа схемы химической очистки котла №17;
 - угловая шлифовальная машина;
 - насос для перекачки химических реагентов из промывочных емкостей в котел.
 - сертифицированные средства индивидуальной защиты (специальная одежда, каска с подбородным ремнем, защитные очки или защитные щитки, перчатки или рукавицы, специальная обувь, средства защиты органов дыхания (СИЗОД), средства защиты органов слуха);
- Исполнитель обеспечивает защитными комплектами весь персонал, занятый химической очисткой котла №17, в том числе оперативный персонал Заказчика.
- химические реагенты – наличие подтвердить паспортами (сертификатами) качества.
- Используемое оборудование, инструменты, приспособления должны быть испытаны, проверены и отрегулированы в соответствии с правилами и инструкциями по эксплуатации.

Приложения:

№ 1. Ведомость объема работ по химической очистке котла БКЗ 270(320)-140ПТ-2 ст. № 17

Главный инженер

М.Е. Окладников

Зам. главного инженера по эксплуатации

П.В. Волобуев

И.о. начальника СОТ и ПК

В.В. Пичева

Начальник химического цеха

М.И. Рыбаков

Начальник котельного цеха

М.В. Лойко