

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЕвроСибЭнерго-сервис»

_____ М.В. Кудрявцев

«___» _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ
рабочей документации на капитальный ремонт
парового котла ст. №5 «Комбайшен» Англия.
Лот №2. Техническое перевооружение газопроводов.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Капитальный ремонт с реконструкцией котла №5, результаты экспертизы промышленной безопасности.
2.	Вид строительства	Капитальный ремонт
3.	Стадийность проектирования	Одностадийное: 1. Рабочий проект на модернизацию парового котла ст. №5 «Комбайшен» Англия
4.	Требования к вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
5.	Срок выполнения работ	180 суток с момента подписания договора (60суток выдача спецификации для приобретения оборудования, 60 суток согласование и доработка рабочей документации, 60 суток ЭПБ и регистрацией в Ростехнадзоре.
6.	Основные технико-экономические показатели	Марка котла – «Комбайшен» Англия Диапазон рабочих нагрузок: Паропроизводительность $Q_{min} = 120$ т/ч $Q_{max} = 200$ т/ч; $P_{раб.} = 34$ кгс/см ² ; Температура перегретого пара – 425 °С; Основное топливо – природный газ. Резервное топливо – уголь.
7.	Технические требования и объем выполняемых работ	Исходное состояние: - Паровой котел производительностью 200 т/час, горелки щелевые прямоточные в количестве 8 штук расположены парами по углам котла так же муфельные горелки 2 шт. расположены с фронта котла, все горелки находятся на отметке +10,0 - +13,0 м. Основное топливо – газ, резервное уголь, установлены угольные горелки, адаптированные под сжигание газа. Цель проекта: Выполнить рабочий проект для проведения капитального ремонта парового котла ст. №5 с модернизацией горелок котла в количестве 8 штук. При проектировании учесть основное топливо – газ, резервное – уголь. 1. Газопроводы -Изменение трассировки газопровода

- Разработать систему автоматизированного управления и контроля режимом розжига горелок котла. Предусмотреть установку шкафов подключения вновь монтируемого оборудования. Предусмотреть управление оборудованием (задвижками, запальниками) по месту. Защиты и блокировки выполнить в соответствии с требованиями действующих НТД:
- Установить перед каждой горелкой на газопроводе Ду150 по два ПЗК фирмы АТЭК (первый и второй по ходу газа), установить на свечах безопасности между первым и вторым ПЗК электромагнитные клапаны (типа ЭМКГ 8) нормально открытые с датчиком положения, установить на продувочных газопроводах коллектора ЗЗУ и коллектора газа нормально открытые электромагнитные клапаны с датчиком положения или нормально открытые ПКЗ Ду 20 и Ду 50 соответственно.
- На коллекторе ЗЗУ Ду 50 установить ПЗК вместо задвижки, На газопроводах Ду 15 к запальникам установить запорные электромагнитные клапана Ду 15. Установить шаровые краны перед электромагнитными клапанами запальников.
- Смонтировать на продувочной свече Ду 20 перед ГОК штуцер Ду 15 для отбора проб газа. (п. 51, 52 технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления).
- На продувочном газопроводе Ду 20 коллектора ЗЗУ, после клапана Ду 20 ПЗК, по ходу газа врезать штуцер Ду 15 с ручным клапаном Ду 15 и ниппелем для отбора проб.
- Смонтировать нитку малого расхода Ду 150 с установкой на ней электрифицированной задвижкой Ду 150 и регулирующей заслонкой Ду 150.
- Смонтировать продувочные газопроводы Ду 20 от каждой горелки (врезка перед первым по ходу ПЗК Ду 150) с установкой ручной запорной арматуры Ду 20 с врезкой в основной продувочный газопровод.
- Средства измерения давления газа:
 - Смонтировать импульсную линию измерения давления газа до РЗ.
 - Выполнить переврезку импульсных линий после РЗ в место на газопроводе уравновешенного потока газа по сечению газопровода, при необходимости выполнить проект дополнительной площадки обслуживания.

		<ul style="list-style-type: none"> • Применить запальные устройства типа ЗСУ-ПИ-1/5 с пультами управления МЩУ-2 и устройства контроля пламени УКП-М (блоки контроля пламени БКП-М и датчики ДУИ). • На всех горелках установить футляры Ду 80 для запальников и футляры Ду 65 для датчиков селективного контроля факела горелок с концами $L=300\text{мм}$ из нержавеющей стали направленными в топку. Длины футляров для запальников и датчиков селективного контроля факела горелок уточнить при сборе материала для проекта. <p>- Защиты и блокировки выполнить в соответствии с требованиями действующих НТД.</p> <p>При коммутации цепей отключения технологических защит с выходными цепями РЗиА ячеек СН и других присоединений с действием на выключатель, а также, наоборот, от цепей РЗиА в технологические защиты, обеспечить фиксацию с выводом в ЦС:</p> <p>А. Прохождения команды от технологии в цепи РЗиА отключаемых присоединений.</p> <p>Б. Прохождения команды от РЗиА присоединения в технологическую автоматику.</p> <p>- Контроль факела запальников выполнить с применением местных щитов управления МЩУ-2 один МЩУ-2 на 2 запальника, всего 4 на котел.</p> <p>- В качестве аппаратуры контроля основного факела всех горелок применить 2-х канальные сигнализаторы горения типа УКП-М с оптическим контролем факела (один прибор на 2 горелки, всего 4 прибора на котел)</p> <p>- МЩУ-2 и УКП-М запитать от схемы питания ЗЗУ.</p> <p>- В дополнение к действующей схеме защит выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • защиту при не воспламенении или погасании факела любой горелки при розжиге котла на газе. • блокировку, налагающую запрет на розжиг горелок без вентиляции топки в течение не менее 10 минут. • блокировку, налагающую запрет на подачу топлива к котлу при не закрытии хотя бы одного запорного устройства к любой горелке (время проверки газоплотности 60-105 сек). • блокировку, прекращающую подачу топлива в горелку в случае полного закрытия воздушного шиберов перед этой горелкой. • блокировку, налагающую запрет на подачу топлива в горелку при отсутствии ее запального факела. • блокировку открытия (закрытия) запорного устройства на трубопроводе безопасности при
--	--	--

		<p>открытом (закрытом) положении обоих запорных устройств перед горелкой.</p> <ul style="list-style-type: none"> • блокировку, запрещающую открытие ПЗК на газопроводе к ЗЗУ при открытии хотя бы одного клапана перед запальниками. <p>- Для размещения релейной аппаратуры предусматривается установка 2-х шкафов: шкаф защит и блокировок, и шкаф ЗЗУ. Шкафы размещаются на отм. 7 м., шкаф защит и блокировок на месте существующей панели технологических защит, шкаф ЗЗУ в проходе на месте существующей панели ЗЗУ. Для размножения контактов конечных выключателей ПЗК на газе к котлу, к ЗЗУ, к горелкам устанавливаются дополнительные промреле. Дополнительные промреле устанавливаются в отдельном шкафу. Шкафы промреле устанавливаются рядом с вновь монтируемыми сборками РТЗО задвижек по газу.</p> <p>- Проектом предусматривается установка 10-и сборок РТЗО-88 (вводной шкаф существует и 9 шкафов присоединения). Шкафы размещаются на отм. 7 м на свободном месте. Заполнение шкафов следующее: №1 - шкаф ввода; №2-шкаф ПЗК-503, ПЗК-52, ПЗК-54; № 3 шкаф задвижек Г-501, 502, 504, РРК (МЭО растопочное); №4-шкаф ПЗК-511÷541; №5-шкаф ПЗК-551÷581; №6 - шкаф ПЗК-512÷542; №7 - шкаф ПЗК-552÷582 №8 шкаф клапанов СБ-51÷58; №9 и 10 - шкафы промреле РТЗО. Питание шкафа ввода (№1) смонтировано от Щита 220В</p> <p>- Для организации управления по месту устанавливается четыре местных щита (МЩ) горелок на площадке горелок. На МЩ размещаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ключи управления запальниками с индикацией наличия факела запальника и основного факела горелок; • кнопки включения БИР каждого запальника; • ключи управления первого и второго запорного устройства ПЗК по газу к каждой горелке, один ключ на два устройства; • ключи управления свечами безопасности горелок, один ключ на каждую свечу. Все МЩУ-2 и УКП установить в шкафу ЗЗУ. <p>- Для коммутации, непосредственно у ПЗК первого по ходу газа запорного устройства устанавливается СК-40.</p> <p>- Дополнительные табло технологической и аварийной сигнализации устанавливаются на вновь монтируемом шкафу защит и блокировок. Сигналы «Низкое</p>
--	--	---

		<p>давление газа» и «Высокое давление газа» выполнить на существующем основном щитопульте, а сигнал «Низкое давление воздуха» на вновь монтируемом шкафу защит и блокировок.</p> <p>- Выполнить врезку в газопровод за регулирующим клапаном и установить датчик типа ДН-1000 для выполнения блокировки, разрешающей открытие всех электрифицированных задвижек на газе перед горелками при давлении газа за регулирующим клапаном ниже установки защиты при понижении давления газа. Датчик установить на стенде датчиков котла № 5 отм. 7м за котлом.</p> <p>- Выполнить врезку и установить перепадамер ДНТ-1 для измерения перепада давления воздуха на воздухоподогревателе, для выполнения блокировки, запрещающей розжиг растопочных горелок без 10-ти минутной вентиляции. Датчик установить на стенде датчиков котла №10 отм. 7м.</p> <p>- Управление электрифицированными задвижками запальниками.</p> <p>Задвижка на подводе газа к котлу Г-501;502;504 (Управление с вновь монтируемого шкафа защит и блокировок).</p> <p>ПЗК на подводе газа к коллектору ЗЗУ Г-503 (управление с вновь монтируемого шкафа защит и блокировок).</p> <p>Запорные устройства на подводе газа к горелкам №1÷8(первое и второе по ходу газа) управление одним ключом с вновь монтируемого шкафа защит и блокировок и по месту с местного щита управления.</p> <p>Клапана на свечах безопасности горелок СБ-51...СБ-58 - управление только по месту с местного щита управления.</p> <p>Клапана на продувочных свечах газопровода горелок П-52 и газопровода ЗЗУ П-54 - одним ключом с вновь монтируемого шкафа защит и блокировок.</p> <p>Запальники и блоки искрового розжига горелок - управление ключами и кнопками по месту с местного щита горелок и с вновь монтируемого шкафа защит и блокировок.</p> <p>Предусмотреть индикацию наличия запального факела всех горелок, а также индикацию наличия основного факела всех горелок по месту на местных щитах горелок и шкафу защит и блокировок. Так же на шкафу защит и блокировок предусмотреть индикаторы-повторители положения свечей безопасности горелок.</p>
--	--	--

		<p>- Ввод питания цепей защит и блокировок спроектировать от шкафа постоянного тока 2 ой очереди котельного отделения. Электропитание схем защит и блокировок =220В осуществить от двух отдельных АП установленных в шкафу защит и блокировок.</p> <p>Питание =220В ПЗК и питание схем защит и блокировок выполнить отдельным кабелем. Питание схемы ЗЗУ ≈220В выполнить через разделительный трансформатор от одного АП установленного в панели ЗЗУ и запитанного от вводного шкафа. При установке новых АП и других коммутационных аппаратов провести расчет их номинальных данных.</p> <p>Характеристики вновь устанавливаемой аппаратуры согласовать с существующей сетью 0,4 кВ.</p> <p>Представить графики согласования. Все защитные аппараты проверить по чувствительности. Во вновь сформированной сети или реконструируемой провести расчет ТКЗ с предоставлением результатов в графической и табличной формах.</p> <p>- Перед монтажом оборудования предусмотреть демонтаж старых кабельных трасс (коробов), МЩ, сборок и шкафов.</p> <p>- Для питания ПЗК и схем защит и блокировок использовать кабели с негорючей оболочкой.</p> <p>Прокладку новых кабелей осуществлять в лотки с защитными крышками.</p> <p>- Все вновь организованные кабельные связи проверить по циркуляру РАО «ЕЭС России» №Ц-02-98(э) «На невозгорание при воздействии ТКЗ».</p> <p>2. Границы проектирования:</p> <p>2.1. Газопроводы – от задвижки Г-501А (включительно) до горелок котла №5</p> <p>3. В объем выполняемых работ, так же входит:</p> <p>3.1. Изучение технической документации заказчика с уточнением размеров на месте;</p> <p>3.2. Определение совместно с заказчиком мест установки, размещения, трассировки, подключения объектов проектируемого оборудования – возможно только на месте проведения работ с обязательным выездом специалиста проектной организации на место;</p> <p>3.3. Натурные замеры – специалистами проектной организации;</p> <p>3.4. Подбор оборудования;</p> <p>3.5. Организовать, и осуществить авторский надзор за реализацией проекта с внесением сопутствующих изменений в документацию в процессе выполнения работ.</p>
--	--	---

8.	Особые условия выполнения работ	<p>При проектировании можно использовать реализованные технические решения на аналогичных котлах, по согласованию с заказчиком.</p> <p>Принятие технических решений по проекту проводятся только после выезда специалиста проектной организации на место, и проведения натурных замеров.</p>
9.	Предварительные согласования	Подрядчик проводит текущее согласование с Заказчиком принятых технических решений.
10.	Особые условия проектирования	<p>1. В составе проектной и рабочей документации представить всю необходимую текстовую информацию и графическую часть в соответствии с постановлением правительства РФ от 16.02.2008 № 87:</p> <p>1.1. Пояснительная записка.</p> <p>1.2. Конструктивные решения</p> <p>1.3. Технологические решения</p> <p>1.4. Спецификации на оборудование и материалы.</p> <p>1.5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</p> <p>1.6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</p> <p>В документации указать необходимость проведения испытаний, подготовительных, демонтажных, пусконаладочных и прочих сопутствующих работ с описанием комплекса работ.</p>
11.	Требования к разрабатываемой документации	<p>1. Проектная документация «Газопроводы», должна пройти экспертизу промышленной безопасности с регистрацией в органах Ростехнадзора в установленном порядке.</p> <p>2. Документация разрабатывается в соответствии с требованиями, нормами и техническими регламентами Российской Федерации</p> <p>3. Применяемое оборудование и материалы должны соответствовать требованиям Правил промышленной безопасности на опасном производственном объекте.</p> <p>4. Оборудование и материалы подбирает проектная организация, и согласовывает с Заказчиком.</p> <p>5. В случае применения импортных оборудования и материалов, в обязательном порядке, предусмотреть аналог российского производства, обеспечивающий требуемые проектом параметры работы всего объекта проектирования в целом.</p>
12.	Количество экземпляров документации, предоставляемой Заказчику.	<p>1. Документация предоставляется Заказчику на бумажном носителе в 3-х экземплярах и в электронном виде. Электронную версию проектов предоставить в формате файлов *.pdf. Обязательное условие рабочие чертежи, проектные технологические схемы, предоставить в формате файлов *.cdw редактора «КОМПАС-3D» 32 разрядной версии не ниже 16.0. Электронные версии документов предоставляются на защищенном от стирания флэш-накопителе.</p> <p>2. Проект является собственностью заказчика, и предоставляется ему до подписания акта сдачи-приемки в полном объеме, включая электронные версии.</p>

13.	Внесение изменений, дополнений в задание на проектирование	Настоящее Задание на проектирование может уточняться, и дополняться по взаимному согласованию сторон в срок, не позднее 30 календарных дней до срока окончания подготовки проектной документации по договору.
14.	Требования к Исполнителю	Работы по подготовке проектной документации должны выполняться индивидуальными предпринимателями, юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области архитектурно-строительного проектирования.
15.	Исходные данные, чертежи. Ссылка для скачивания файлов	1. чертежи КА 5 часть 1.rar (470.7 Мб) 2. чертежи КА 5 часть 2.rar (657.7 Мб) https://cloud.mail.ru/stock/gaodYnqBydZqQTT8NyzS5jV3
16.	Организация заказчик	ООО «ЕвроСибЭнерго-сервис, г. Иркутск 664050, улица Байкальская, д.259, а/я 270. Контактное лицо – заместитель директора перспективных проектов, Аникин Андрей Станиславович, моб. тел. 8 904 985 63 59.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора перспективных проектов

А.С. Аникин