



УТВЕРЖДАЮ

Директор по ремонтам
ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»
Ақтайлақов Т.А. Актайлаков Т.А.

«*17*» *11* 2020 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией
управления процессом водообмывки**



Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией управления процессом водообмывки

ТЗ

Редакция № 1

11 ноября 2020 г.

Лист 2 из 9

1. Сведения об объекте

Котоагрегат БКЗ 320-140 ст.№14, зав.№927. Изготовитель – Барнаульский котельный завод. Введен в эксплуатацию в декабре 1970 года. Нарботка на 01.11.2020г. – 259 471 часа. Котлоагрегат вертикально-водотрубный с естественной циркуляцией, однобарабанный, крупноблочной конструкции, выполнен по П-образной компоновке.

Котоагрегат ст.№14 оборудован двумя индивидуальными системами пылеприготовления с бункерами пыли.

Основное оборудование системы пылеприготовления:

- ШБМ 287/470 (Ш-16) – 2 шт;
- Шнековый питатель сырого угля - 40 т/час – 2 шт;
- Сепаратор пыли – СП2 в/о Ø3650 – 2 шт;
- Циклон пыли – ЦП1 Ø3600 – 2 шт;
- Питатели пыли типа ППЛ-3,5 -16 шт, от 1 до 5 т/час;
- Мельничный вентилятор ВМ-18А – 2 шт;
- Бункер сырого угля – геометрический объем – 558 м³, вместимость – 396 т;
- Бункер пыли – геометрический объем – 197 м³;
- Пылепроводы Ø350÷1000 мм;
- Точки Ø250÷360 мм;
- Мигалки Ø350÷400 мм;
- Шиберы Ø80÷1000 мм;
- Щепоуловители.

Система транспорта пыли высокой концентрации под давлением ПВКд. Побудитель – сжатый воздух от турбовоздухоудов давлением 0,5÷0,6 кгс/см². Основные элементы:

- Точки;
- Стояки;
- Смесители;
- Напорные пылепроводы;
- Пылевыдающие патрубки;
- Система трубопроводов сжатого воздуха;
- Отключающая арматура.

Ширмовый пароперегреватель. Изготовитель - Барнаульский котельный завод. 12 шт крайних блоков, 8 шт средних блоков. Материал поверхности нагрева – трубы Ø 32*4 сталь 12ХМФ.

Пароперепускные трубы от коллекторов «холодного» пакета пароперегревателя до крайних блоков ширмового пароперегревателя. 4 шт. Труба Ø133*13 сталь 20.

Пароперепускные трубы от крайних блоков ширмового пароперегревателя к коллектору пароохладителя 1-й ступени. 12 шт. Труба Ø133*10 сталь 12Х1МФ.

Пароперепускные трубы от коллектора пароохладителя 1-й ступени к средним блокам ширмового пароперегревателя. 8 шт. Труба Ø133*10 сталь 12Х1МФ.

Оборудование котоагрегата ст. №13 расположено в помещении главного корпуса в осях 37-41, в рядах «В» - «Е», отм. 0,0÷34,0 м. Верхняя часть сепаратора пыли и циклон пыли расположены выше кровли помещения галереи конвейера №7 «А», №7 «Б» - в осях 37-41, в рядах «В» - «Г», отм. 34,0÷45,0 м.

2. Используемые термины и сокращения

Гарантированные Эксплуатационные показатели – показатели результата Работ, установленные Заказчиком в качестве целевых для Подрядчика, и позволяющие получить достоверную информацию о достижении/не достижении целей проведения данных Работ.

- ГОСТ – государственный стандарт;
- З и С – здания и сооружения;

- ИП – инструкция предприятия;
- НТД – нормативно-техническая документация;
- ОПР и ПР – отдел подготовки ремонтов и капитального строительства;
- Площадка - участок в пределах границ ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», используемый Подрядчиком для выполнения работ;
- Подрядчик – предприятие, являющееся потенциальным поставщиком работ/услуг в процессе выбора поставщика работ/услуг или предприятие, с которым заключен договор на выполнение работ/услуг;
- ППР – проект производства работ;
- ПСД – проектно-сметная документация;
- Работа – оказание услуг, выполнение ремонтных работ
- РК – Республика Казахстан;
- СИЗ – средства индивидуальной защиты;
- СНиП – строительные нормы и правила;
- СВОТЭ и ОООС – служба безопасности и охраны труда, эксплуатации; отдел охраны окружающей среды;
- ТЗ – настоящее техническое задание;
- ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» (Заказчик) - Товарищество с ограниченной ответственностью Усть-Каменогорская теплоэлектроцентраль;

3 Основания для выполнения работ. Цель

Основанием для выполнения работ является создание на основе серийно выпускаемых средств цифровой техники современной системы управления, обеспечивающей:

- эффективную работу объекта управления, повышение уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
- требуемую точность, достоверность и своевременность предоставляемой персоналу оперативной информации;
- сокращение затрат времени на ориентацию персонала в режимной и оперативной обстановке, своевременное выявление неполадок и отклонений;
- улучшение культуры труда оперативного и обслуживающего персонала;
- предотвращение ошибочных действий персонала путем своевременной сигнализации о неполадках водообмывочных аппаратов;
- снижение затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования.

Немаловажным фактором является физический износ комплектующих частей шкафа автоматики ВОА котлоагрегата ст.№14, что делает невозможным его дальнейшую эксплуатацию, а именно поддержание в автоматическом режиме процесса водообмывки поверхностей нагрева котлоагрегата ст.№14.

Целью выполнения работ является:

Реконструкция АСУ ТП водообмывки поверхностей нагрева котлоагрегата с переводом управления от контроллера АСУ ТП котлоагрегата ст.№14.

Таблица входных-выходных сигналов котлоагрегата
(для управления процесса водообмывки котла)

№ п/п	Тип сигнала	Количество	Примечание
1	Contact Input	30	Дискретный ввод
2	Contact output	21	Дискретный выход
	ИТОГО:	51	



Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией управления процессом водообмывки

ТЗ

Редакция № 1

11 ноября 2020 г.

Лист 4 из 9

4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению

Работы, указанные в настоящем техническом задании закупаются в связи с необходимостью дооснащения (доукомплектования) основного оборудования: программно-технического комплекса «Овация», установленного в 2010 году согласно проектной документации. Заказной код производителя должны строго соответствовать настоящему техническому заданию. Использование аналогичных видов оборудования не допускается, в связи с их несовместимостью при установке и эксплуатации с основным ранее установленным оборудованием.

Предполагаемый комплект поставки аппаратных средств и услуг по котлоагрегату должен включать в себя:

- аппаратные средства для расширения существующего ПТК АСУТП фирмы «OVATION» (32-х канальный модуль дискретного ввода и 32-х канальный модуль дискретного вывода, клеммы, релейные развязки Phoenix Contact PLC-BSC-24DC/21 по количеству каналов модулей ввода-вывода);

- аппаратные средства для силового шкафа исполнительных механизмов аппаратов водообмывки (блок питания 24V DC 5A, бесконтактные реле реверсирования нагрузки Phoenix Contact ELR H5-I-SC-24D/500AC-9 – 8 шт, автоматические выключатели для питания ELR UT 6-TMC M 1A (надо 7 шт)., релейные развязки Phoenix Contact PLC-BSC-24DC/21- 8шт.);

- аппаратные средства для шкафа РТЗО (пускатель ПБР-3И-9 – 2 шт.);

- кабельная продукция (МКЭШ 10х0,75– 200 м);

- разработка прикладного программного обеспечения ПТК для управления и сигнализации системы водообмывки поверхностей нагрева;

- конструкторскую документацию для подключения аппаратуры водообмывки к ПТК АСУТП котлоагрегата;

- внесение частичных изменения в конфигурации прикладного ПО ПТК;

- шеф-монтаж при расключении кабеля в шкафах Rittal;

- пуско-наладочные работы ПТК;

- ввод в опытную эксплуатацию;

- гарантийное обслуживание – 12мес.

Заказчик, ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ», осуществляет поставку следующего оборудования и услуг:

- постановка задач (разработка алгоритмов);

- прокладка и расключение кабеля в шкафах Rittal;

- монтажные/демонтажные работы.

Затраты на оборудование и услуги, не включенные в объем поставки, выявленные в процессе разработки проекта, могут по согласованию с Заказчиком отнесены к затратам как Поставщика, так и Заказчика.

5 Требования к Заказчику

5.1 Согласование вопросов, возникающих по ходу выполнения работ.

5.2 Проведение оперативного контроля качества выполненных работ согласно НТД.

6 Срок выполнения работ

Срок выполнения работ с 23 июля 2021 года. Срок окончания выполнения работ 30 сентября 2021 года. Возможны изменения в сроках выполнения и окончания работ на усмотрение Заказчика.

7 Требования к Подрядчику

7.1 Общие требования

7.1.1 Для выполнения данных работ требуется государственная лицензия на осуществление строительно-монтажных работ I категории;

7.1.2 Организует работы, определяет исполнителей, обеспечивает безопасные условия труда своего персонала на Площадке в соответствии с требованиями Системы внутренней нормативной документации ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» по безопасности, охране труда и охране окружающей среды.



Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией управления процессом водообмывки

ТЗ

Редакция № 1

11 ноября 2020 г.

Лист 5 из 9

7.1.3 Обеспечивает качество выполненных работ согласно требованиям нормативно-технической документации РК.

В процессе выполнения работ представляет:

- Исполнительные документы, подтверждающие качество и объемы выполняемых работ;
- Акты скрытых работ.

7.1.4 Согласовывает с Заказчиком в письменном виде все отклонения от ТЗ, возникшие в ходе выполнения работ

7.1.5 Соблюдает меры пожарной безопасности и требования нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды

7.1.6 Предоставляет Заказчику копии разрешительных документов (лицензии, сертификаты и т.п.).

7.2 Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды

7.2.1 Уровень опасности выполняемых работ: **средний**.

7.2.2 Подрядчик обеспечивает 100% обучение по 8-и часовой программе своих работников требованиям компании по вопросам безопасности и охраны труда. Подтверждающим документом об успешном прохождении обучения является сертификат, выданный корпоративным центром обучения компании.

7.2.3 Куратор проекта подготавливает и заполняет, в пределах своей компетенции, форму оценки рисков, экологических аспектов. Форма оценки риска представлена в Приложении 1. Форма оценки экологических аспектов – в Приложении 2.

7.2.4 Подрядчик обеспечивает своих работников всем необходимым, исправным и испытанным инструментом и оборудованием, средствами индивидуальной защиты, спецодеждой в соответствии с требованиями законодательства РК и внутренними документами предприятия.

7.2.5 Подрядчик обеспечивает выполнение работ квалифицированным и обученным по безопасности и охране труда персоналом, что подтверждается записью в квалификационных удостоверениях, а также наличием медицинского осмотра.

7.2.6 При использовании материалов, веществ необходимо предоставлять один из следующих документов: спецификация по безопасности материалов (MSDS), санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие безопасность продукции, протокол о радиационной безопасности материала или паспорт безопасности химического вещества, иное в случае необходимости. Все документы должны быть на русском языке.

7.2.7 Образующиеся в процессе выполнения работ отходы производства подлежат утилизации самостоятельно подрядной организацией, выполняющей работы.

7.2.8 При производстве работ на Площадке Подрядчик в обязательном порядке выполняет требования инструкций предприятия (ИП):

- ИП 01-02 «Применение запирающих устройств LOTO»;
- ИП 01-03 «Огневые работы»;
- ИП 01-04 «Превентивная безопасность»;
- ИП 01-05 «Инструктаж перед проведением работ»;
- ИП 01-07 «Административно-хозяйственная сфера»;
- ИП 01-08 «Освещение»;
- ИП 01-09 «Защита от падения»;
- ИП 01-10 «Электробезопасность»;
- ИП 01-11 «Подъемно-такелажные работы»;
- ИП 01-12 «Защитные ограждения механизмов»;
- ИП 01-13 «Защита органов слуха и уменьшение воздействий шума»;
- ИП 01-14 «Работа в условиях повышенных и пониженных температур»;
- ИП 01-18 «Безопасность работ на подстанциях»;
- ИП 01-19 «Безопасность на транспорте»;
- ИП 01-20 «Применение СИЗ»;
- ИП 02-02 «Предотвращение и ликвидация проливов загрязняющих веществ в окружающую среду»;

- ИП 02-03 «Обращение с отходами производства»;
- ИП 17-02 «Предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций»;
- ИП 17-09 «Работа с подрядными организациями»;
- ИП 11-03 «Организация ввоза-вывоза оборудования и материалов».

8 Требования к приемке работ

8.1 Приемка законченных работ осуществляется с целью проверки их качества. Проверка всей документации, связанной с качеством применяемых материалов, проверка актов промежуточной приемки, в том числе актов на скрытые работы.

8.2 Заказчик проводит оперативный контроль качества выполненных работ, контролирует соответствие ремонтируемого/реконструируемого объекта требованиям НТД и технической документации, проверяет соблюдение технологической дисциплины (выполнение требований технологической документации, качества применяемой оснастки, приспособлений и инструмента).

8.3 Выполнение объемов принимается Заказчиком по отдельным этапам работ путем подписания промежуточных актов выполненных работ с предоставлением соответствующего счета-фактуры.

8.4 Окончательная приемка и оценка качества проведенных работ осуществляется комиссией.

9 Состав отчетной и исполнительной документации

К Коммерческому предложению Подрядчик прилагает сметный расчет, выполненный в программах ABC, либо SANA, в твердой копии, по возможности в электронном виде.

Состав технической и исполнительной документации:

- График производства работ;
- Акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов, испытаний;
- Сертификаты соответствия качества материалов;
- Акты выполненных работ;
- Акт приемки объекта в эксплуатацию;
- Паспорт завода изготовителя на оборудование и на каждую единицу дополнительного оборудования;
- Инструкции по эксплуатации на оборудование и на каждую единицу дополнительного оборудования;
- Акт приема-передачи товара;
- Список комплектации оборудования;
- Инструкции по сборке и монтажу оборудования;
- Паспорта безопасности (MSDS карты) на поставляемые материалы.
- Сертификаты соответствия качества оборудования;
- Протоколы наладки и испытаний по установленной форме.



Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией управления процессом водообмывки

ТЗ

Редакция № 1

11 ноября 2020 г.

Лист 7 из 9

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Форма для оценки рисков

ТИП РИСКОВ	ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ РИСКОВ	ДЕЙСТВИЯ ЗАКАЗЧИКА, НАПРАВЛЕННЫЕ НА КОНТРОЛЬ РИСКОВ	ДЕЙСТВИЯ ПОДРЯДЧИКА, НАПРАВЛЕННЫЕ НА КОНТРОЛЬ РИСКОВ
ГРАВИТАЦИОННЫЕ (ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ, ПАДАЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ)	ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ	ОГРАЖДЕНИЕ (НАЛИЧИЕ ПЕРИЛ НА ПЛОЩАДКАХ В РАЙОНЕ РАБОЧИХ МЕСТ)	
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЗАМЫКАНИЕ, ПОДПИТКА, ИНДУКЦИЯ, ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ЗАРЯД)	ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕ СКИЙ ЗАРЯД	СНЯТИЕ НАПРЯЖЕНИЯ С ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ В РАЙОНЕ РАБОЧИХ МЕСТ	
МЕХАНИЧЕСКИЕ (НЕИСПРАВНОСТИ КРАНА, ЛЕБЕДКИ)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
КИНЕТИЧЕСКИЕ (АВТОМОБИЛЬНАЯ АВАРИЯ, ВРАЩАЮЩИЕСЯ ВАЛЫ)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
ХИМИЧЕСКИЕ (ОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЗАКРЫТЫЕ ЗОНЫ)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
ТЕРМИЧЕСКИЕ (ТЕПЛО, ХОЛОД)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
ДАВЛЕНИЕ (ПНЕВМОИНСТРУМЕНТЫ, ГИДРАВЛИЧ. ЛИНИИ, ЛИНИИ ПОДАЧИ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ГАЗОПРОВОДЫ)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
ВОДА (ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РЯДОМ С ВОДОЙ РАБОТЫ, ВОДОЛАЗНЫЕ РАБОТЫ)	ОТСУТСТВУЮТ	НЕ ТРЕБУЮТСЯ	
ДРУГОЕ			

Примечание:

Столбцы 1, 2, 3 заполняются куратором договора в процессе подготовки технического задания
Столбец 4 заполняется подрядчиком, и является обязательным приложением к заявке или тендерной документации и Проекта производства работ.



Реконструкция АСУ ТП к-14 в связи с реализацией управления процессом водообмывки

ТЗ

Редакция № 1

11 ноября 2020 г.

Лист 8 из 9

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Форма для оценки экологических аспектов

№ п/п	Экологический аспект	Воздействие	Действия Подрядчика, направленные на снижение воздействия
1	2	3	4
1	Выбросы загрязняющих веществ при сварочных работах	Загрязнение воздуха	
2	Выбросы загрязняющих веществ при работе на станках	Загрязнение воздуха	
3	Выбросы загрязняющих веществ при лакокрасочных работах	Загрязнение воздуха	
4	Выбросы загрязняющих веществ при использовании транспортных средств	Загрязнение воздуха	
5	Другие выбросы загрязняющих веществ	Загрязнение воздуха	
6	Использование взрывоопасных газов (пропан, ацетилен, аргон)	Загрязнение воздуха	
7	Использование химических веществ и реагентов	Загрязнение воздуха/воды/почвы	
8	Использование нефтепродуктов/масел	Загрязнение воды/почвы	
9	Использование маслonaполненного оборудования	Загрязнение воды/почвы	
10	Сбросы загрязняющих веществ в водный объект	Загрязнение воздуха	
11	Образование твердых бытовых отходов	Загрязнение почвы	
12	Образование промышленных/строительных отходов	Загрязнение почвы	
13	Образование отработанных ртутных ламп	Загрязнение почвы	
14	Образование промасленной ветоши	Загрязнение почвы	
15	Образование отходов при лакокрасочных работах	Загрязнение почвы	
16	Образование металлолома	Загрязнение почвы	
17	Образование других видов отходов	Загрязнение почвы	
18	Складирование/хранение отходов	Загрязнение почвы	
19	Потребление природных ресурсов (воды)	Истощение природных ресурсов	
20	Нарушение плодородного слоя почвы	Нарушение плодородного слоя	
21	Хранение материалов/оборудования/металлолома	Загрязнение почвы	
22	Другие экологические аспекты		

Примечание:

Столбец «Действия Подрядчика, направленные на контроль рисков» заполняется только той организацией, с которой будет заключен договор и является обязательным приложением Проекта производства работ.

