



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ТОО "Согринская ТЭЦ"

Жанбыршы F. С.

2019 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ  
по замене частотных приводов питателей пыли и  
реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1

ТОО «Согринская ТЭЦ»  
г. Усть-Каменогорск

 Согринская <b>ЖЭД/ТЭЦ</b> ТЭ	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и рекон-</b> <b>структур АСУ ТП котлоагрегата №1</b>		
Редакция №2	4 июля 2019 г.		Лист 2 из 17

Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** ТОО «Согринская ТЭЦ»

**2 РАЗРАБОТАЛ** Инж. КИПиА Цирульников А.Г.   
 Должность ФИО 04.06.2019г.  
 подпись Дата

 ТЗ	<b>на выполнение работ по замене частотных приводов питателей пыли и рекон- струкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b> 4 июля 2019 г.	
Редакция №		Лист 3 из 17

## Содержание

1 Сведения об объекте .....	4
2 Используемые термины и сокращения .....	5
3 Основания для выполнения работ. Цель .....	6
4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению .....	6
5 Требования к Заказчику .....	9
6 Срок выполнения работ .....	10
7 Требования к Подрядчику .....	10
7.1 Общие требования .....	10
7.2 Безопасность, охрана труда и окружающей среды .....	11
8 Требования к приемке Работ .....	12
9 Гарантия качества выполнения Работ .....	13
10 Состав отчетной и исполнительной документации .....	13
11 Требования к Коммерческому предложению .....	14
12 Рассылка .....	14
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>15</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>16</b>

 <b>ЖЭД</b> <b>СОГРИНСКАЯ</b> <b>ТЭЦ</b>	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b>	
ТЗ	4 июля 2019 г.	Лист 4 из 17

## 1 Сведения об объекте

1.1 Объект технологического задания – существующие технологическое оборудование и оборудование автоматизированной системы управления технологическим процессам (АСУ ТП), эксплуатируемое в котлотурбинном цехе в котельном отделении на Котлоагрегате №1 предприятия ТОО «Согринская ТЭЦ».

1.1.1 В состав АСУ ТП входят следующее оборудование:

- Сервер АСУ ТП котлоагрегатов
- АРМ машиниста котлоагрегата
- шкафы управления АСУ ТП котлоагрегатов
- Программируемые логические контроллеры Siemens Simatic S7-400
- Модули сбора, обработки и управления
- Частотные преобразователи Danfoss, FCM-311

1.1.2 Технические характеристики:

а. Оборудование верхнего уровня:

- Сервер: ОС WinSRV2003 ПО PCS7 V7.1
- Инженерная станция ОС WinXPProSP3 ПО PCS7 ENGINEERING V7.1
- АРМ машиниста котлоагрегата №1. ОС WinXPProSP3. ПО WinCC V7.0.

б. Оборудование среднего уровня:

- Контроллер АСУ ТП котлоагрегата №1 Simatic S7-400 CPU414H
- Модули ввода/вывода дискретных/аналоговых сигналов Simatic S7-300
- Коммуникационные процессоры
- Сети обмена данными

с. Нижний уровень спроектирован на базе резервированного контроллера S7-414-4H со станциями ввода-вывода ET200M, которые осуществляют сбор, обработку технологических параметров и выдают управляющие воздействия на исполнительные механизмы. Станции ввода вывода ET200M выполнены с функцией «горячей замены», т.е. позволяет заменять функциональные модули, не отключая контроллер и не прерывая технологический процесс. Связь между контроллером и станциями ввода-вывода осуществляется по резервированной сети Profibus DP. Связь с питателями пыли осуществляется также по сети Profibus DP.

д. Верхний уровень Системы представляет собой резервированный сервер баз данных, к которому в качестве клиентов подключены АРМы машинистов и переносная инженерная станция (ноутбук). Каждое АРМ укомплектовано двумя мониторами. Функцию долговременного архивирования выполняет Центральный архивный сервер.

### 1.2 Краткие сведения по Котлоагрегату №1:

1.2.1 Котлоагрегат №1(далее Котел), установленный на Согринской ТЭЦ, марки БКЗ-160-100 Барнаульского котельного завода.

Котел вертикально-водотрубный с естественной циркуляцией, однобарабанный, крупноблочной конструкции, выполнен по П-образной компоновке.

Тип мельничного устройства – шаровые барабанные мельницы с промбункером.

1.2.2 Котел рассчитан для работы при следующих параметрах:

- |   |                |
|---|----------------|
| a. производительность                             | -160 т/час;    |
| b. давление перегретого пара за паровой задвижкой | -100 ата;      |
| c. температура перегретого пара                   | -540°C ± 20°C; |
| d. температура питательной воды                   | -215°C;        |

 отп. № 3 ТЗ Редакция №	<b>на выполнение работ по замене частотных приводов питателей пыли и рекон- струкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b> 4 июля 2019 г.	
		Лист 5 из 17

- e. водяной объем котла -48 м3;
- f. паровой объем котла -29,5м3.

Топка расположена в первом восходящем газоходе, во втором нисходящем газоходе расположены водяной экономайзер и воздухоподогреватель, расположенные в рассечку.

## 2 Используемые термины и сокращения

- АСУ ТП - автоматизированная система управления технологическими процессами;

АВР – автоматическое включение резерва

АРМ - автоматизированное рабочее место

АУ – автоматическое управление

ГШУ – главный щит управления

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;

ДЭ – дежурный электрик

ЗИП - запасные инструменты и приспособления

ИП – инструкция предприятия;

Куратор – работник, назначенный ответственным за выполнение Работ, предусмотренных настоящим ТЗ;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОЗиЛ – отдел закупок и логистики;

ОПРиИ – отдел планирования ремонтов и инвестиций;

Площадка - участок в пределах границ ТОО «Согринская 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;

ПУЭ – правила устройства электроустановок РК;

Работа – оказание услуг, выполнение ремонтных работ;

РК – Республика Казахстан;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

СНиП – строительные нормы и правила;

СОТ и ОС – служба охраны труда и окружающей среды;

ТЗ – настоящее техническое задание;

ТОО «Согринская ТЭЦ» (Заказчик) - Товарищество с ограниченной ответственностью Согринская теплозаводстанция;

КТЦ – котла - турбинный цех;

ЦЦР – цех централизованного ремонта;

ТТЦ – топливно-транспортный цех;

ЭЦ – электрический цех.

ЦТЩ – центральный щит управления

 <b>ЖЭД ТЭЦ</b> ТЗ Редакция №	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b> 4 июля 2019 г.	Лист 6 из 17
--	--	--------------

ДИС – дежурный инженер станции  
 ДУ - дистанционное управление  
 ИБП - источник бесперебойного питания  
 ИС – измерительная система  
 КИП и А - контрольно-измерительные приборы и автоматика  
 КТС - комплекс технических средств  
 ОС – операционная система  
 ПЛК – программно-логический контроллер  
 ПО - программное обеспечение  
 ПТК - программно-технический комплекс  
 ПЭВМ - персональная электронная вычислительная машина  
 СИ – средства измерения

### 3 Основания для выполнения работ. Цель

3.1 В данное время на ТОО «Согринская ТЭЦ» внедрена частичная автоматизация технологическим процессом управления котлоагрегатом №1, по техническому проекту АСУ ТП 0801.053-СТЭЦ-АК

В настоящее время установленные частотные привода на питателях пыли котлоагрегата №1 выбраны с заниженной мощностью 1,1 кВт что не позволяет работать на полный открытый шибер, и приводит к частым перегрузам электродвигателя.

Также место установки частотных приводов расположено непосредственно возле питателей пыли, что вызывает высокую вибрацию, повышенную окружающую температуру, высокую запыленность и связанную с ней повышенную опасность возгорания кабельных линий.

В процессе эксплуатаций частотные привода фирмы Danffos FCM-311 зарекомендовали себя как не надежные и не ремонтоспособные средства автоматизации, что приводит к ежегодным затратам по закупке новых частотных приводов.

Данная модель частотных приводов фирмы Danffos FCM-311 была снята с производства и заменена на новую серию, что приведет к отсутствию запасных частей.

3.2 Целью реконструкций АСУ ТП является создание на основе серийно выпускаемых средств цифровой техники современной системы управления, обеспечивающей:

- a) Снижение затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования
- b) эффективную работу объекта управления, повышение уровня безаварийности технологического процесса;
- c) улучшение культуры труда оперативного и обслуживающего персонала;
- d) Предотвращение отказов связанных с оборудованием КИПиА
- e) Обновление и модернизация оборудования АСУ ТП

### 4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению

4.1 Подрядчик самостоятельно определяет объемы и стоимость работ, основываясь на приведенном в данном ТЗ перечне работ, требованиях к выполнению работ и материалам со стороны Заказчика, а также на натурном изучении объекта.

 ТЗ	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b>			
Редакция №	4 июля 2019 г.			

Лист 7 из 17

**4.2 Перечень работ и основные особенности их выполнения:**

№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания
<b>1. Перечень выполняемых работ</b>				
1.	Закупка частотных приводов и доставка до заказчика	шт.	9	Частотный привод должен быть интегрирован действующую АСУ ТП и укомплектован пультом управления типа ИПУ. Характеристики частотного привода: Питание ~380V; Мощность 2,2 кВт; Управление по Profibus тип исполнения шкафной IP54.
2.	Закупка электродвигателей и доставка до заказчика	шт.	9	Электродвигатель должен быть совместим для работы с частотным приводом. Характеристики Питание ~380V; Мощность 2,2 кВт; тип исполнения IP54, диаметр вала и габаритные и присоединительные размеры двигателя должны быть выбраны согласно конструкций питателя пыли (согласовываются с заказчиком).
3.	Установка и подключение электрических двигателей к редукторам питателей пыли	шт.	8	Подключение электрических двигателей к редукторам питателей пыли должно быть выполнено с учетом требований ПУЭ РК
4.	Закупка шкафа и доставка до заказчика (сборка для частотных приводов)	шт.	1	Шкаф должен вместить все частотные приводы, и удобен для технического обслуживания, с предусмотренным контролем температуры и вентиляцией (размеры согласовываются с заказчиком).
5.	Монтаж и установка сборки с частотными приводами	шт.	1	Монтаж должен быть выполнен согласно ГОСТу23592-96
6.	Закупка и доставка до заказчика сетевого кабеля марки Profibus	м.	50	Характеристики кабеля - стандартный экранированный PROFIBUS кабель, 2-жильный. Заказной номер: 6XV1830-0E110
7.	Прокладка и расключение кабеля марки Profibus от АСУ ТП до частотного привода	м.	20	Кабельные линии должны проходить по кабельным трассам с учетом требований ПУЭ РК. Разделка и расключение выполнено согласно ГОСТу 23592-96
8.	Закупка, доставка кабеля КВВГ	м.	560	Характеристики кабеля питания КВВГ-4*1,5
9.	Закупка, доставка повторителей SIEMENS RS-485-REPEATER	шт.	1	Заказной номер 6ES7972-0AA01-0XA0 – либо более новую модель по согласованию с группой КИПиА
10.	Прокладка и расключение силового кабелей питания КВВГ пред назначенного для подключения электродвигателей питателей пыли	м.	560	Кабельные линии должны проходить по кабельным трассам с учетом требования ПУЭ РК
11.	Разделка и расключение кабельной продукции	шт.	100*	Выполнено согласно ГОСТу 23592-96
12.	Программная настройка частотных приводов	шт.	5	Конфигурация частотных приводов для работы с питателями пыли
13.	Программирование контроллера Simatic S7-400	шт.	2	Внесение изменений в программе PCS7 Engineering V7.
14.	Изменение схемы визуализаций на мониторах АРМ в программе WinCC V7.0	шт.	2	Обновить визуализацию панели управления частотными приводами с указанием полной расшифровки

 - ТЗ	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b>			
Редакция №	4 июля 2019 г.			

Лист 8 из 17

№ п/п	Перечень работ	Ед. изм.	Кол-во	Требования / Примечания	
				3	4
15.	Комплексное опробование цепей технологической защиты и блокировки котлоагрегата №1 после внесения изменений.	шт.	1	Изменения в программе АСУ ТП должны быть опробованы на работоспособность совместно с персоналом КТЦ, с записью в оперативном журнале.	5
16.	Обновление документаций	Комплект	2	Описание программы, Руководство системного программиста Руководство оператора согласно, Пояснительная записка. Все документы должны быть в доступном для редактирования формате.	6
17.	Выпуск рабочих чертежей	Комплект	2	Схемы принципиальные, Схемы соединений и подключений внешних проводов, Спецификацию оборудования, изделий и материалов	6
18.	Сборка и укомплектовка шкаф АВР согласно спецификаций в приложении №3	шт.	1	Собрать новую схему сборки АВР (согласно приложения №3). Выпуск рабочих чертежей Пред начало работ нужно выполнить привязку данного проекта. Спецификацию, шкаф, расположение оборудования в шкафу перед началом закупа согласовать с группой РЗиА	7
19.	Закупить шкаф (сборки) IP54	шт.	1	Шкаф должен вместить все перечисленное оборудование согласно приложению №3, и удобен для технического обслуживания (размеры и тип оборудования согласовываются с заказчиком).	8
20.	Закупка и доставка до заказчика кабеля питания марки - ВВГнг	м.	210*	Характеристики кабеля питания ВВГнг 3*35+1*16	9
21.	Прокладка силового кабелей питания ВВГнг для сборки АВР от трех независимых вводов.	м.	210*	Кабельные линии должны проходить по кабельным трассам с учетом требования ПУЭ РК	10
22.	Подключение силового кабеля в ячейках секций.	шт.	18*	Кабеля должны присоединяться специальными болтовыми соединениями с учетом требования ПУЭ РК	11

\*количество характеристики работ, указанные курсивом, предварительные и требуют дополнительного уточнения, силами Подрядчика.

**4.3** Окончательный объем выполняемых работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком.

**4.4** Объемы работ, указанные в настоящем Разделе, не могут быть использованы Подрядчиком как основание для формирования сметного расчета.

**4.5** Для выполнения данных работ у Подрядчика должна быть соответствующая лицензия и опыт работы с оборудованием фирмы Siemens.

**4.6** Подрядчик совместно с персоналом КТЦ, группой РЗА и КИП проводит комплексные испытания работы технологической защиты и цепей блокировок котлоагрегата №1 после всех изменений в АСУ ТП и цепях АВР, с записью в оперативном журнале.

**4.7** Подрядчик в процессе выбора оборудования должен предусматривать интеграцию с действующей системой АСУ ТП

 <b>ЖЭД</b> <b>ТЭЦ</b>	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и рекон-</b> <b>структур АСУ ТП котлоагрегата №1</b>
Редакция №	4 июля 2019 г.

Лист 9 из 17

**4.8** Подрядчик должен осуществить выбор частотных приводов и монтаж в существующем помещении ЩПТК

**4.9** Подрядчик должен осуществить подбор двигателей для соединения с действующими механизмами питателей пыли.

**4.10** Подрядчик должен выполнить проектирование кабельных линий управления частотными приводами и питания электродвигателей

**4.11** Питание частотных приводов переменным током должно осуществляться по двум ярусам через групповые контакторы (ГК). Групповые контакторы предназначены для аварийного отключения питателей пыли по ярусам при неисправностях по цепям блокировок котлоагрегата от выходного реле защиты котла, а также вручную оперативным персоналом. Питание ГК должно осуществляться от схемы АВР на три независимых ввода. Аппаратура ГК и АВР должна быть смонтирована в силовом шкафу исполнения IP54, устанавливаемом рядом с частотными приводами в помещении ЩПТК. Аппаратура управления АВР и вводов монтируется на дверке шкафа. Аппаратура управления ГК монтируется на пульте управления ЦТЩ.

**4.12** Подрядная организация должна выполнить программную настройку частотных приводов а также внести изменения в программную часть АСУ ТП записанную на контролере Simatic S7-400

**4.13** Требования к сервисным функциям. Для обеспечения работоспособности и удобства обслуживания системы должны быть предусмотрены следующие сервисные функции:

- диагностика состояния частотного привода;
- проверка исполнения управляющих воздействий (контроль выполнения команд);
- проверка достоверности информационных сигналов;
- автоматическое тестирование целостности частотного привода;
- сигнализация на АРМ машиниста при отказе частотного привода;

**4.14** Все работы по демонтажу и монтажу должны быть выполнены подрядными либо субподрядными организациями.

**4.15** Работы, связанные с закупом и доставкой комплектующих для выполнения аварийных и текущих ремонтов производятся по согласованию с заказчиком, оплата производится заказчиком.

**4.16** Все оборудование и материалы, в том числе сопутствующие, а также транспорт, которые необходимы для успешной реализации реконструкций, предоставляется Подрядчиком.

**4.17** В качестве Гарантийных Эксплуатационных показателей Заказчик определяет следующие показатели:

*Гарантийный срок эксплуатации после ремонта не менее 12 месяцев с момента подписания акта приемки;*

**4.18** Подрядная организация использует собственные:

- a) Средства индивидуальной защиты;
- b) Настилы и металлы для обустройства лесов;
- c) Весь слесарный и измерительный инструмент

**4.19** Подрядная организация собственными силами производит:

	на выполнение работ по замене частотных приводов питателей пыли и рекон- струкций АСУ ТП котлоагрегата №1
ТЗ Редакция №	4 июля 2019 г.

Лист 10 из 17

Транспортировку запасных частей, необходимый материал и пр. в пределах территории ТОО «Согринская ТЭЦ».

**4.20** Заказчик может предъявить повышенные требования к качеству и безопасности выполняемых работ по сравнению с установленными законодательством.

## 5 Требования к Заказчику

**5.1** Согласовывает вопросы, возникающие по ходу выполнения работ.

**5.2** Инициализирует внесение изменений и замечаний.

**5.3** Проводит оперативный контроль качества выполненных работ, контроль соответствия монтируемого объекта требованиям НТД.

**5.4** Проверяет соблюдение технологической дисциплины (выполнение требований технологической документации)

**5.5** Выполняет организационные мероприятия для окончательной приемки выполненных работ, а именно:

- Определяет состав уполномоченной комиссии;
- Приглашает участников уполномоченной комиссии;
- Определяет форму «Акта приемки объекта/оборудования в эксплуатацию»;
- Оформляет «Акт приемки объекта/оборудования в эксплуатацию» совместно с Подрядчиком.

## 6 Срок выполнения работ

Срок выполнения работ 30 (тридцать) календарных дней период апрель-август 2020г

Все Работы должны быть выполнены во время ремонта Котлоагрегата №1, о дате начала ремонта Заказчик сообщает за 30 (тридцать) дней до начала ремонта.

## 7 Требования к Подрядчику

### 7.1 Общие требования

Подрядчик:

**7.1.1** Для выполнения данных работ у Подрядчика должна быть соответствующая лицензия и опыт работы с оборудованием фирмы Siemens. Сотрудники подрядной организаций должны знать:

- Программируемые логические контроллеры Siemens Simatic S7-400
- Программное обеспечение WinCC V7.0.
- Операционную систему WinXP Pro SP3 ПО PCS7 ENGINEERING V7.1
- Операционную систему WinSRV2003 ПО PCS7 V7.1
- Модуля ввода/вывода дискретных/аналоговых сигналов Simatic S7-300
- Частотные преобразователи фирмы Siemens.

**7.1.2** Также подрядчик несет ответственность связанную с выполнением работ на действующем оборудовании БКЗ-160 и связанные с ним вспомогательными механизмами

**7.1.3** Самостоятельно выбирает методы и средства работ, организовывает работы: определяет исполнителей, обеспечивает безопасные условия труда своего персонала на площадке в соответствии с требованиями системы внутренней нормативной документации ТОО «Согринская ТЭЦ» по безопасности, охране труда и охране окружающей среды.

 СОГРИН ЖЭДИ ТЭЦ	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b>
ТЗ	4 июля 2019 г.
Редакция №	Лист 11 из 17

7.1.4 Обеспечивает качество выполненных работ согласно требованиям Заказчика, ПУЭ РК, СНиП и другой нормативно-технической документации РК.

7.1.5 До начала выполнения работ имеет согласованный и утвержденный с ответственными лицами ТОО «Согринская ТЭЦ» проект производства работ.

7.1.6 В процессе выполнения работ представляет:

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

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

7.1.8 Не вмешивается в работу действующего оборудования.

7.1.9 Обеспечивает соблюдение при производстве работ требований в отношении пожарной безопасности, техники безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с законодательством РК, НТД и внутренними документами Предприятия.

7.1.10 Разрабатывает совместно с Заказчиком инструкцию по эксплуатации вновь введенного в эксплуатацию оборудования, адаптированную для использования персоналом ТОО «Согринская ТЭЦ». А именно:

а) Инструкция, указанная в п.7.1.10 должна быть разработана согласно требованиям ИП 03-10 «Инструкция по эксплуатации. Требования к оформлению, содержанию и управлению».

7.1.11 Оформляет «Акт приемки объекта/оборудования в эксплуатацию» совместно с Заказчиком.

## 7.2 Безопасность, охрана труда и окружающей среды

7.2.1 Уровень опасности выполняемых работ: средний

7.2.2 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 – Приложение 2.

Подрядчик:

7.2.3 Обеспечивает своих работников всем необходимым, исправным и испытанным инструментом и оборудованием, такелажными приспособлениями и средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой в соответствии с требованиями законодательства РК и внутренними документами предприятия.

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

7.2.5 При использовании материалов, веществ, предоставляет 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. Все документы должны быть на русском языке.

7.2.6 Утилизирует своими силами промышленные отходы, образующиеся в процессе проведения работ, в установленном порядке систематически, по мере накопления или по требованию Заказчика.

7.2.7 Обеспечивает наличие необходимого количества емкостей/контейнеров для временного хранения отходов, в соответствии с планируемым объемом их образования.

 <b>ЖЭД/ТЗЦ</b> ТЗ Редакция №	<b>на выполнение работ по замене частотных приводов питателей пыли и рекон- струкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b> 4 июля 2019 г.	
		Лист 12 из 17

**7.2.8** Обеспечивает раздельное складирование отходов, образующихся в процессе выполнения работ. Запрещается смешивать опасные и особые отходы:

- с неопасными отходами;
- с другими видами опасных и особых отходов.

**7.2.9** Перед началом выполнения работ, предоставляет копии договоров со специализированными организациями на утилизацию отходов.

**7.2.10** После выполнения работ, предоставляет копии документов, подтверждающих факт утилизации (счета-фактуры, талоны на утилизацию, акты выполненных работ и др.).

**7.2.11** Требования техники безопасности Подрядчика при выполнении работ на Площадке.

#### **7.2.11.1** Общие требования

При производстве работ Подрядчик в обязательном порядке выполняет требования ИП:

- ИП 01-02 «Применение запирающих устройств LOTO»;
- ИП 01-03 «Огневые работы»;
- ИП 01-04 «Превентивная безопасность»;
- ИП 01-05 «Анализ безопасности работ, 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 01-12 «Защитные ограждения механизмов»;
- ИП 01-13 «Защита органов слуха»;
- ИП 01-15 «Расследование и учет происшествий»;
- ИП 01-20 «Применение СИЗ»;
- ИП 17-09 «Работа с подрядными организациями»;

#### **7.2.11.2** Работа на высоте, с лесов, подмостей и других приспособлений

При выполнении работ на высоте выше 1,3 метра, с лесов, подмостей и других приспособлений выполнять требования техники безопасности согласно:

- СНиП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ГОСТ 28012-89 «Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия»;
- ГОСТ 26887-86 «Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 27372-87 «Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями»;
- ИП 01-09 «Защита от падения», а так же другие ИП необходимых при выполнении данного вида работ.

#### **7.2.11.3** Электротехнические/электромонтажные работы

При выполнении электротехнических/электромонтажных работ выполнять требования техники безопасности согласно:

- «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ)».

 <b>ЖЗД ТЕП</b> ТЗ Редакция №	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b> 4 июля 2019 г.	
		Лист 13 из 17

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Республики Казахстан»;
- ИП 01-05 «Анализ безопасности работ, инструктаж перед проведением работ»;
- ИП 01-20 «Применение СИЗ»;
- ИП 01-02 «Применение запирающих устройств LOTO»;
- ИП 01-09 «Защита от падения»;
- ИП 01-10 «Электробезопасность», а так же другие ИП необходимых при выполнении данного вида работ.

## 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** Выполнение объемов может приниматься Заказчиком по отдельным этапам работ путем подписания промежуточных актов выполненных работ с предоставлением соответствующего счета-фактуры.

**8.3** Окончательная приемка и оценка качества проведенных работ осуществляется приемочной комиссией. Состав приемочной комиссии определяет Заказчик.

**8.4** В случае выявления в ходе приемки Работ несоответствий (недоделок, недостатков, дефектов), не влияющих на возможность ввода объекта/оборудования в эксплуатацию, в «Акте приемки объекта/оборудования в эксплуатацию» указываются сроки устранения этих несоответствий и ответственные за их устранение. Оборудование/объект вводится в эксплуатацию.

## 9 Гарантия качества выполнения Работ.

**9.1** Устранение несоответствий, выявленных в момент приемки Работ в соответствии с Разделом 8 настоящего ТЗ, Подрядчик выполняет в сроки, установленные «Актом приемки объекта/оборудования в эксплуатацию».

**9.2** Гарантия со стороны Подрядчика на качество выполняемых Работ должна предоставляться на срок не менее 12 (двенадцати) месяцев.

**9.3** Подрядчик обеспечивает функционирование результата Работ в течение гарантийного срока за свой счет, включая стоимость работ/услуг, расходных и других сопутствующих материалов.

## 10 Состав отчетной и исполнительной документации

- 10.1** ППР (предоставляется до начала работ по договору);
- 10.2** График производства работ;
- 10.3** Акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций и узлов, испытаний;
- 10.4** Сертификаты соответствия качества материалов;
- 10.5** Акты выполненных работ;
- 10.6** Акт приемки объекта в эксплуатацию;
- 10.7** Паспорта на смонтированное оборудование;
- 10.8** Заводские инструкции по эксплуатации и обслуживанию вновь смонтированного оборудования;

 ЖЭД / ТЭЦ	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и рекон-</b> <b>структур АСУ ТП котлоагрегата №1</b>		
ТЗ Редакция №	4 июля 2019 г.		Лист 14 из 17

**10.9** Инструкция/инструкции по эксплуатации, адаптированные для использования персоналом ТОО «Согринская ТЭЦ» в соответствии с п.7.1.10 настоящего ТЗ.

**10.10** Исполнительная документация должна быть представлена в брошюрованном виде, в 2 (двух) экземплярах в твердых копиях, а также в электронном виде:

- Текстовая часть (пояснительная записка) в Microsoft Word;
- Таблицы в Microsoft Excel
- Графика: чертежи, планы расположения и т.д. – в AutoCad в свободной форме для редактирования и формате \*.PDF. Документы, представленные в формате \*.PDF, должны содержать все предусмотренные оригиналами этих документов, отметки/визы о согласовании/утверждении, печати.

## 11 Требования к Коммерческому предложению

**11.1** Подрядчик предоставляет Коммерческое предложение с ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ разбивкой по следующим позициям затрат, с указанием их стоимости и количественных характеристик:

№ п/п	Наименование позиции	Ед. изм.	Кол-во	Цена за ед.	Сумма
1	Сметная стоимость и наименование оборудования				
2	Сметная стоимость кабельной продукции				
3	Сметная стоимость работ по монтажу/пуско-наладке				

**11.2** К Коммерческому предложению Подрядчик прилагает:

- Сметный расчет, выполненный в программах ABC, либо SANA, в твердой копии, а также электронном виде;
- График производства работ, разбитый на этапы, с указанием стоимости каждого этапа работ, выполненный в MS Word или Excel.

## 12 Рассылка

**12.1** Оригинал настоящего ТЗ хранится в ОПРИИ.

**12.2** ОПРИИ копию настоящего ТЗ размещает в формате pdf на сервере предприятия и рассыпает в следующие адреса:

- ОЗиЛ;
- Ответственное за выполнение работ подразделение.

 JED/TZP	<b>на выполнение работ</b> <b>по замене частотных приводов питателей пыли и реконструкций АСУ ТП котлоагрегата №1</b>		
ТЗ	4 июля 2019 г.		Лист 15 из 17

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

#### Форма для оценки рисков

Тип рисков	Описание существующих рисков	Действия, направленные на контроль рисков	Действия Подрядчика, направленные на контроль рисков
<b>ГРАВИТАЦИОННЫЕ (ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ, ПАДАЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ)</b>	ПАДЕНИЕ С ЛЕСОВ, ПОДМОСТЕЙ, ПАДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ, ТРУБОПРОВОДОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА, ТАРЫ	ИНСТРУКТАЖ, ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА РАБОТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИП-01-11, ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ВВОЗЕ НА ТЕРРИТОРИЮ	
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЗАМЫКАНИЕ, ПОДПИТКА, ИНДУКЦИЯ, ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ЗАРЯД)</b>	ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОВ	ИНСТРУКТАЖ, ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА РАБОТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИП-01-10, ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТА ПРИ ВВОЗЕ НА ТЕРРИТОРИЮ	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ (НЕИСПРАВНОСТИ КРАНА, ЛЕБЕДКИ)</b>	ПОЛУЧЕНИЕ ТРАВМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЛЕСАРНОГО ИНСТРУМЕНТА, ГРУЗОПОДЪЕМНОГО И ТАКЕЛАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	ИНСТРУКТАЖ, ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА РАБОТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИП-01-10, ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТА ПРИ ВВОЗЕ НА ТЕРРИТОРИЮ	
<b>КИНЕТИЧЕСКИЕ (АВТОМОБИЛЬНАЯ АВАРИЯ, ВРАЩАЮЩИЕСЯ ВАЛЫ)</b>	ОТСУТСТВУЮТ	ОТСУТСТВУЮТ	
<b>ХИМИЧЕСКИЕ (ОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЗАКРЫТЫЕ ЗОНЫ)</b>	ОТСУТСТВУЮТ	ОТСУТСТВУЮТ	
<b>ТЕРМИЧЕСКИЕ (ТЕПЛО, ХОЛОД)</b>	ТЕПЛОВОЙ УДАР	ИНСТРУКТАЖ, ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА РАБОТ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИП-01-14	
<b>ДАВЛЕНИЕ (ПНЕВМОИНСТРУМЕНТЫ, ГИДРАВЛИЧ. ЛИНИИ, ЛИНИИ ПОДАЧИ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ГАЗОПРОВОДЫ)</b>	ТРАВМЫ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ТРУБОПРОВОДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПНЕВМОИНСТРУМЕНТОВ	ОТКЛЮЧЕНИЕ, ОПОРОЖНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СОГЛАСНО ИП-01-02. ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТА ПРИ ВВОЗЕ НА ТЕРРИТОРИЮ	
<b>ВОДА (ВЫПОЛНЯЕМЫЕ РЯДОМ С ВОДОЙ РАБОТЫ, ВОДОЛАЗНЫЕ РАБОТЫ)</b>	ОТСУТСТВУЮТ		
<b>ДРУГОЕ</b>	ОТСУТСТВУЮТ		

**Примечание:**

Столбцы 1, 2, 3 заполняются куратором договора в процессе подготовки технического задания  
Столбец 4 заполняется только той организацией, с которой будет заключен договор и является обязательным приложением Проекта производства работ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Форма для оценки экологических аспектов**

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

**Примечание:**

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



ТЗ

Редакция №

на выполнение работ  
по замене частотных приводов питателей пыли и рекон-  
струкций АСУ ТП котлоагрегата №1

4 июля 2019 г.

Лист 17 из 17

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

Ф.В. Шмигельский

Начальник КТЦ

Д. С. Асташов

Начальника ЭЦ

А.М. Коренясов

Мастер РЗА

Н.А. Серов

Заместитель директора  
по ОТ и ТБ

В.В. Седышев