



УТВЕРЖДАЮ  
Директор по ремонтам  
ТОО "Усть-Каменогорская ТЭЦ"  
*Актайлаков Т.А.*  
«04» 02 2020 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

---

### Техническое обслуживание автоматизированной системы контроля за выбросами

ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ»  
г. Усть-Каменогорск



## Техническое обслуживание автоматизированной системы контроля за выбросами

ТЗ

Редакция № 6

29 января 2020г

Стр 2 из 16

### Оглавление:

1 Сведения об объекте.....	3
1.1 Назначение автоматизированной системы контроля за выбросами .....	3
1.2 Алгоритм работы. Устройство АСКВ.....	3
2 Используемые термины и сокращения.....	7
3 Основания для выполнения работ. Цель.....	7
4 Перечень выполняемых работ. Требования к их выполнению.....	8
5 Требования к Заказчику.....	11
6 Срок выполнения работ.....	11
7 Требования к Подрядчику.....	11
7.1 Общие требования.....	11
7.2 Требования по безопасности, охране труда и окружающей среды.....	12
7.3 Требования к персоналу.....	13
8 Требования к приемке работ.....	13
9 Состав отчетной и исполнительной документации.....	13
10 Приложение 1.....	14
11 Приложение 2.....	15
12 Рассылка.....	15



ТЗ

Редакция № 6

## Техническое обслуживание автоматизированной системы контроля за выбросами

29 января 2020г

Стр 3 из 16

### 1 Сведения об объекте

#### 1.1 Назначение автоматизированной системы контроля за выбросами

Автоматизированной системы контроля за выбросами предназначена для сбора, обработки и передачи данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу с котлоагрегатов ст. №11,12,13,14,15 ТОО « Усть-Каменогорская ТЭЦ» во всех эксплуатационных режимах работы.

#### 1.2 Алгоритм работы. Устройство АСКВ.

1.2.1 Алгоритм работы АСКВ основан на измерении:

- концентрации загрязняющих веществ в уходящих газах котлоагрегатов газоаналитической системой Gasmet CEMS II;
- запыленности газовых потоков трибоэлектрическими пылемерами Sintrol S304;
- скорости движения уходящих газов в газоходах измерителями скорости потока Durag D-FL200;
- температуры уходящих газов преобразователями температуры TR10-ABE1BHSXC3000;
- абсолютного давления в газоходах преобразователями давления Сетабар М PMC51;
- содержания кислорода в уходящих газах газоанализаторами ИКТС-11.

на вычисление:

- расхода уходящих газов, приведенному к нормальным условиям;
- концентрации загрязняющих веществ в уходящих газах с учетом коэффициента избытка воздуха;
- валовых выбросов загрязняющих веществ с газоходов котлоагрегатов.

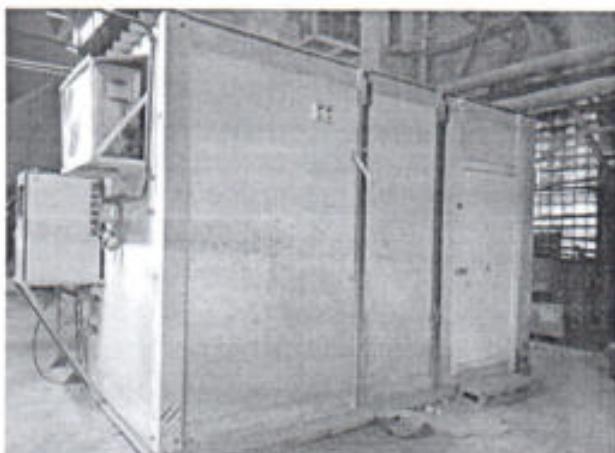
Текущие значения по концентрациям загрязняющих веществ и расходам уходящих газов, а также температуре, абсолютному давлению и содержанию кислорода отображаются на АРМ машиниста 5 очереди и хранятся в архиве на сервере АСМ, а также в программе ОРС-клиент в компьютерной сети предприятия.

Системой предусмотрено информирование персонала о превышении допустимой концентрации каждого загрязняющего вещества как на АРМ машиниста котельного цеха 5 очереди, так и в программе ОРС-клиент.

#### 1.2.2 Устройство АСКВ

Автоматизированная система контроля за выбросами включает в себя:

- оборудование автоматизированного стационарного поста контроля за выбросами (АСПК-2) с котлоагрегатов ст.№11,12, расположенного в блочно-модульном здании (БМЗ-2);
- оборудование автоматизированного стационарного поста контроля за выбросами (АСПК-3) с котлоагрегатов ст.№13,14,15, расположенного в блочно-модульном здании (БМЗ-2);
- серверного шкафа (СШ-1), расположенного в оперативном контуре теплового щита котлоагрегата ст.№11.
- автоматизированного рабочего места АСМ, расположенного на АРМ машиниста котельного цеха 5 очереди.



БМЗ-2 (Рис.1)



Шкаф питания ШП-2 (Рис.2)

#### 1.2.2.1 Оборудование АСПК внутри БМЗ-2

В помещении БМЗ-2 установлено следующее оборудование:

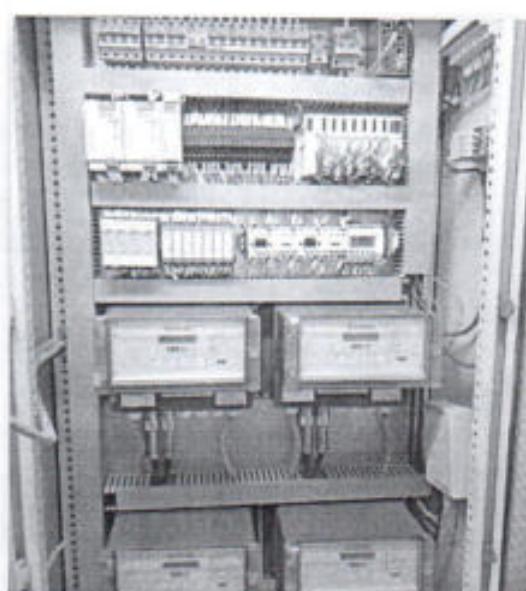
- шкаф питания ШП-2 (Рис.2);
- шкаф газоанализатора Gasmet CEMS ШГ-2 (Рис.3);
- шкаф газоанализатора на кислород ИКТС-11(Рис.6);
- шкаф сбора данных ШСД-2 (Рис.4);
- измерители скорости потока Durag D-FL200 (Рис.4) – 4 шт ;
- преобразователи давления Cerabar M PMC51 (Рис.5) – 4 шт;
- система переключения пробы MSSH-2;
- система обогрева пробоотборных линий (Рис.7)

#### 1.2.2.2 Оборудование АСПК на газоходах котлоагрегатов ст.№11,12:

- зонды пробоотборные «PPM-Systems» -4 шт;
- трибоэлектрические пылемеры Sintrol S304-4 шт.;
- головки измерителей скорости потока Durag D-FL200-4 компл;
- преобразователи температуры TR10-ABE1BHSXC3000-4 шт.



Шкаф газоанализатора Gasmet CEMS II (Рис.3)



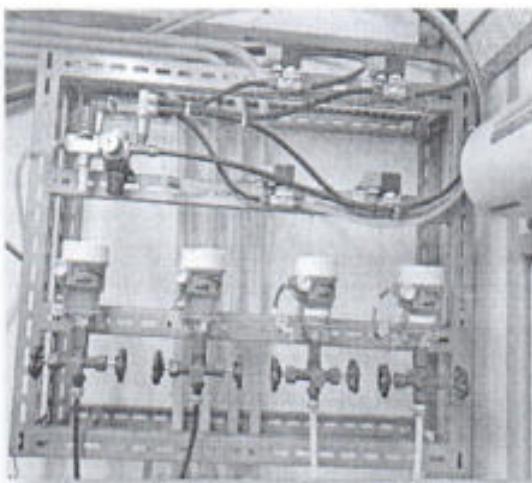
Шкаф сбора данных ШСД (Рис.4)

### 1.2.2.3 Оборудование АСПК внутри БМЗ-3:

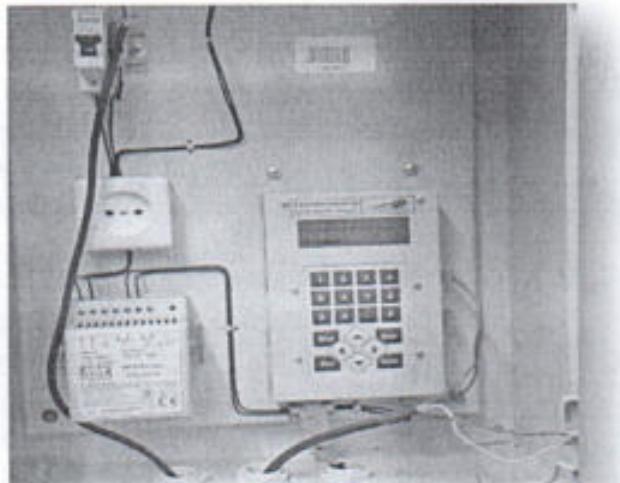
- шкаф питания ШП-3;
- шкаф газоанализатора Gasmet CEMS ШГ-3;
- шкаф газоанализатора на кислород ИКТС-11;
- шкаф сбора данных ШСД-3;
- измерители скорости потока Durag D-FL200 – 4 шт ;
- преобразователи давления Cerabar M PMC51 – 4 шт;
- система переключения пробы MSSH-3;
- система обогрева пробоотборных линий

### 1.2.2.4 Оборудование АСПК на газоходах котлоагрегатов ст.№13,14,15:

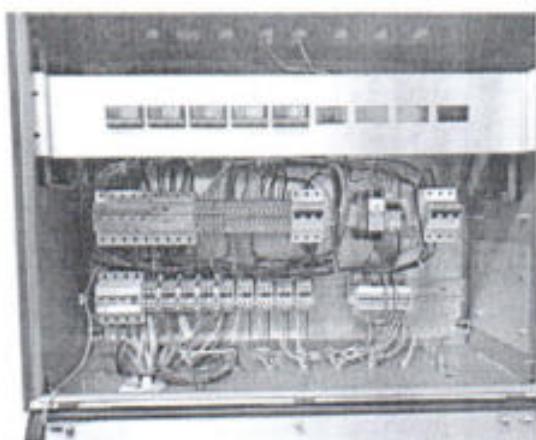
- зонды пробоотборные «PPM-Systems» -4 шт;
- трибоэлектрические пылемеры Sintrol S304-4 шт.;
- головки измерителей скорости потока Durag D-FL200-4 компл;
- преобразователи температуры TR10-ABE1BHSXC3000-4 шт.



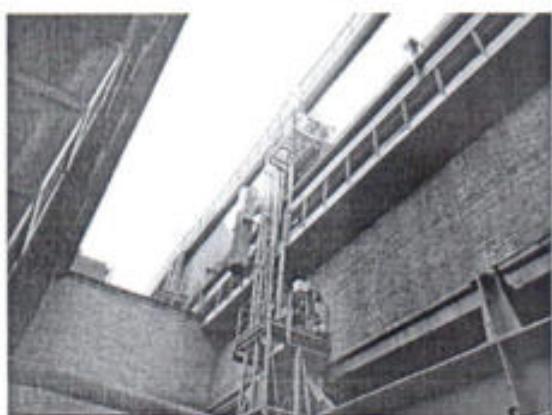
Стенд преобразователей давления  
Cerabar M PMC51 (Рис.5)



Шкаф газоанализатора на кислород  
ИКТС-11 (Рис.6)



Система обогрева пробоотборных линий  
(Рис.7)



Пробоотборные устройства на газоходах  
котлоагрегатов ст. №14,15 (Рис.8)

### Шкафы питания ШП-2, ШП-3

В шкафах питания ШП-2, ШП-3 расположены схемы автоматического включения резерва (АВР). На каждый шкаф своя схема АВР. Шкафы питания имеют два независимых ввода. В случае исчезновения напряжения на основном вводе, АВР переключает схему коммутации и подает питание от резервного ввода. От шкафов питания производится электроснабжение всего оборудования АСПК-2,3.

### Шкафы сбора данных ШСД-2, ШСД-3

Шкафы сбора данных ШСД-2, ШСД-3 выполнены на базе устройств удаленного ввода/вывода Advanys STB, которые осуществляют сбор сигналов (AI,DI) от первичных приборов АСПК-2,3. Устройства удаленного ввода/вывода Advanys STB преобразуют сигналы в стандартный протокол Modbus TCP/IP. Для подключения к волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) в шкафы сбора данных установлены коммутаторы Ethernet RS-20-0400M2T1SDAE. Так как пылемеры требуют периодического обдува воздухом, в шкафах сбора данных предусмотрена автоматическая система управления клапанами обдува. Автоматическое управление клапанами обдува выполнено на интеллектуальном реле Zelio Logic, SR3 B101BD (пр-во Schneider Electric). Алгоритм работы управления клапанами обдува предполагает 2 режима управления: автоматизированный и ручной.

### Шкафы газоанализаторов ШГ-2, ШГ-3

Газоанализаторы ШГ-2, ШГ-3 (Gasmet CEMS II) расположены в шкафах. Они предназначены для непрерывного мониторинга выбросов и контроля технологических процессов в режиме реального времени. В АСМ оборудование применяется для измерения следующих параметров:

—монооксида углерода в диапазоне (мин/макс.)	-0/2500 мг/м <sup>3</sup> ;
—монооксида азота в диапазоне (мин/макс.)	-0/500 мг/м <sup>3</sup> ;
—диоксида азота в диапазоне (мин/макс.)	-0/50 мг/м <sup>3</sup> ;
—суммарная концентрация окислов азота в диапазоне (мин/макс.)	-0/1000 мг/м <sup>3</sup> ;
—диоксид серы в диапазоне (мин/макс.)	-0/2500 мг/м <sup>3</sup> ;

Gasmet CEMS II включает в себя: газоанализатор ИК-Фурье спектрометр, промышленный компьютер Gasmet и систему пробоотбора Gasmet. Все узлы системы монтируются в 19" стойке. Промышленный компьютер Gasmet оснащен специальным программным обеспечением Galcmet для управления CEMS II. Данные измерений передаются от компьютера к серверному шкафу СШ-1 через цифровые выходы (протокол Modbus). CEMS II снабжен системой оповещения. Сигнал System Error (ошибка системы) указывает на неправильное функционирование системы. Сигнал Service request (требуется техническое обслуживание) сообщает о необходимости проведения сервисных работ. Сигналы Results valid (достоверность результатов) и Maintenance (сервисный режим) также являются сигналами системы оповещения.

### Серверный шкаф СШ-1

Серверный шкаф служит для удаленного контроля выбросов, осуществляет хранение и обработку получаемой информации. Передача информации в режиме реального времени осуществляется на SQL-сервер Усть-Каменогорской ТЭЦ.

### Вывод информации с АСМ

Визуализация измеренных параметров выводится на дисплей компьютера в стойке Gasmet CEMS II по месту на АСПК-2,3, на АРМ АСПК-2,3 ГрЩУ 5 очереди и в компьютерной сети предприятия в программе ОРС-клиент.

## **2 Используемые термины, сокращения**

2.1 В настоящей инструкции предприятия применены следующие термины с соответствующими определениями:

Загрязняющие вещества в уходящих газах - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, , пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20% (зола угля).

Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ-пороговые значения допустимой концентрации по каждому виду загрязняющих веществ, установленные по нормам.

### **2.2 Используемые сокращения**

АРМ- автоматизированное рабочее место машиниста;

АСКВ - Автоматизированная система контроля выбросов;

АСПК – Автоматизированный стационарный пост контроля за выбросами;

БМЗ - Блочно-модульное здание;

ЗИП – запасные инструменты и приборы;

ИКТС-11-Газоанализатор на кислород;

ИП 03-09 – инструкция предприятия, имеющая полное наименование ИП 03-09 «Внутренняя нормативная документация и извещения об изменении к ней. Порядок разработки, оформления, проверки, согласования и утверждения».

ИСМ – интегрированная система менеджмента.

ИЭ – инструкция по эксплуатации.

КЦ – котельный цех.

MSSH- система переключения пробы;

ПО-программное обеспечение.

ПТК-программно-технический комплекс

Cerabar M PMC51-Преобразователь давления;

TR10-ABE1BHSXC3000-Преобразователь температуры;

ЦРЭ и ТАИ – цех по ремонту электрооборудования, тепловой автоматики, измерений.

ЦЭЭ и ТАИ – цех по эксплуатации электрооборудования, тепловой автоматики, измерений[МА1].

ШГ – Шкаф газоанализатора;

ШСД – Шкаф сбора данных;

ШП – Шкаф питания;

Gasmet CEMS II – газоаналитическая система, включающая газоанализатор ИК-Фурье спектрометр, промышленный компьютер Gasmet и систему пробоотбора Gasmet.

Sintrol S304- Трибоэлектрический пылемер;

Durag D-FL200-Измеритель скорости потока;

## **3 Основания для выполнения работ. Цель**

### **3.1 Основания для работ.**

Выполнение требований руководящего документа «Правила ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требования к отчетности по результатам производственного экологического контроля»

Утверждены Приказом Министра энергетики РК № 356 от 07.09.2018г.

### **3.2 Цель работ.**

Проведение регламентных работ для обеспечение непрерывного функционирования автоматизированной системы контроля за выбросами. Исключениями для непрерывного функционирования системы являются случаи поверки (калибровки) средств измерений, ремонта оборудования, аварийных ситуаций.

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

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

4.2 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.

4.3 Перечень работ и основные особенности их выполнения:

4.3.1. Выполнять периодические осмотры и профилактические ремонты не реже одного раза в месяц.

4.3.2. Производить замену калибровочного газа N<sub>2</sub> по необходимости.

4.3.3. При возникновении дефектов в работе АСПК в течении трех суток выявить и при наличии материалов устранить неполадку.

4.3.4. При невозможности устранить неполадку или при отсутствии необходимых материалов известить начальника цеха ЦРЭ и ТАИ, инженера цеха ТАИ, или мастера КИП.

Сроки устранения дефекта в данном случае будут определены по согласованию с руководством цеха ЦРЭ и ТАИ.

4.3.5. Производить перед калибровкой газоанализаторов Gasmet CEMS II выполнение операций по ТО перечисленных в Таблице 1.

4.3.6. При обслуживании трибоэлектрических пылемеров Sintrol S304 выполнять мероприятия перечисленные в Таблице 2.

4.3.7. При обслуживании измерителей скорости потока Durag D-FL200 выполнять мероприятия перечисленные в Таблице 3.

4.4. Комплектующие материалы и ЗИП для газоаналитических систем предоставляет Подрядчик.

4.5 Заказчик может предъявлять повышенные требования к качеству и безопасности выполняемых работ по сравнению с установленными законодательством.

4.6 С учетом рекомендаций заводов-изготовителей установлена следующая периодичность технического обслуживания системы мониторинга (СМ):

#### **Газоаналитические системы Gasmet CEM II**

Таблица 1

№	Наименование ТО	Кол-во, шт	Периодичность	Примечание
1	Контроль подключения азота и воздуха.	2	Один раз в месяц	Замена использованных баллонов с азотом
2	Визуальный осмотр соединений и состояния системы	2	Один раз в месяц	Устранение неплотностей
3	Контроль дренажной системы	2	Один раз в месяц	Чистка
4	Замена фильтра пробоотборника (керамика)	2	Один раз в месяц	Промывка
5	Замена фильтра в блоке подготовки газов (целлюлоза)	2	Один раз в месяц	Замена
6	Инспекция и очистка измерительной ячейки спектрометра CX-4000	2	Один раз в год	Проверка работоспособности ячейки
7	Замена комплекта уплотнительных прокладок для ячейки 0.4л	2	Один раз в год	Замена
8	Замена мембранные насоса подачи пробы обогреваемого KNF 115/230VAC для CEMS II	2	Один раз в год	Замена



**Техническое обслуживание автоматизированной системы  
контроля за выбросами**

ТЗ

Редакция № 6

29 января 2020г

Стр 9 из 16

9	Замена подшипников насоса подачи пробы обогреваемого KNF 115/230VAC для CEMS II	2	По степени износа	Замена
10	Юстировка светоделителя и зеркала лазера.	2	Один раз в год	Юстировка
11	Регулировка сигнала лазера	2	Один раз в год	Регулировка
12	Настройка величины интерферограммы до рекомендуемого уровня 5.0 В	2	Один раз в год	Настройка
13	Настройка величины спектра до рекомендуемого уровня 60 000	2	Один раз в год	Настройка
14	Замена резиновых колец колебательного контура.	2 компл	Один раз в год	Замена
15	Настройка по воде спектрометра CX-4000	2	Один раз в год	Настройка

**ЗИП, необходимые для ТО газоаналитических систем Gasmet CEM II в 2020г**

(по рекомендации сервис-инженера ООО «Синтрол» в отчете о выполнении работ по обслуживанию газоаналитических систем Gasmet CEM II от 27.09.19г)

№	Наименование	Кол-во	Ед. измерения
1	Кольцо резиновое для механизма интерферометра	2	шт
2	Комплект уплотнительных прокладок для ячейки 0,4 л, витон	2	шт
3	ИК-источник OPE-IRS-620	1	шт
4	Оптическое зеркало измерительной ячейки	2	шт
5	Обогреваемая линия пробоподготовки Gasmet CEM II длиной 25м	1	шт



**Техническое обслуживание автоматизированной системы  
контроля за выбросами**

ТЗ

Редакция № 6

29 января 2020г

Стр 10 из 16

**Трибоэлектрические пылемеры Sintrol S304**

Таблица 2

№	Наименование ТО	Кол-во, шт	Периодичность	Примечание
1	Проверка состояния. Устранение вибрации пылемера. Чистка электрода от пыли. Проверка работоспособности. При выходе из строя замена комплектующих- восстановление	8	Один раз в месяц	.
2	Снятие в поверку	8	Один раз в год	
3	Установка после поверки	8	Один раз в год	

**Измерители скорости потока Durag D-FL200**

Таблица 3

№	Наименование ТО	Кол-во, шт	Периодичность	Примечание
1	Проверка состояния. Осмотр, чистка сенсоров от пыли. Проверка электрических параметров расходомера. При выходе из строя замена комплектующих- восстановление.	8	Один раз в месяц	
2	Снятие в поверку	8	Один раз в год	
3	Установка после поверки	8	Один раз в год	

**Блочно-модульные здания №2,3**

Таблица 4

№	Наименование ТО	Кол-во, шт	Периодичность	Примечание
1	Уборка в шкафах сбора данных ШСД-2, ШСД-3, шкафах питания ШП-2, ШП-3; шкафах газоанализаторов Gasmet CEMS ШГ-2, ШГ-3, газоанализаторов на кислород, измерителей скорости потока Durag D-FL200, системах переключения пробы MSSH-2, MSSH-3. Очистка фильтрующих сеток вентиляторов. Проверка функционирования оборудования. Устранение неисправностей.	2	Один раз в месяц	



**Техническое обслуживание автоматизированной системы  
контроля за выбросами**

ТЗ

Редакция № 6

29 января 2020г

Стр 11 из 16

**АРМ машиниста. Шкаф серверов.**

№	Наименование ТО	Кол-во, шт	Периодичность	Примечание
1	Проверка функционирования оборудования в шкафу серверов, компьютера АСКВ. Устранение неисправностей. Конфигурирование и обновление программ. Уборка в шкафу серверов.	1	Один раз в месяц	

**5 Требования к Заказчику**

- 5.1 Согласование вопросов, возникающих по ходу выполнения работ.
- 5.2 Проведение оперативного контроля качества выполненных работ, контроль соответствия ремонтируемого объекта требованиям НТД.

**6 Срок выполнения работ**

С 16 марта 2020 года до 31 декабря 2020 года.

**7 Требования к Подрядчику**

7.1 Общие требования

7.1.1 Самостоятельно выбирает методы и средства работ, осуществляет подготовку рабочего места к производству работ, организовывает 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.

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

7.1.3 До начала выполнения работ имеет согласованный и утвержденный с ответственными лицами ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» проект производства работ.

7.1.4 В процессе выполнения работ представляет:

- Исполнительные документы, подтверждающие качество и объемы выполняемых работ;

- Акты скрытых работ.

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

7.1.6 Не вмешивается в работу действующего оборудования, обязан соблюдать меры пожарной безопасности и требования нормативных документов по охране труда и охране окружающей среды

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

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

7.1.9 При внесении изменений в программное обеспечение разрабатывает совместно с Заказчиком изменения в инструкцию по эксплуатации, адаптированную для использования персоналом ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ».

## 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 по вопросам безопасности и охраны труда. Подтверждающим документом об успешном прохождении обучения является сертификат, выданный корпоративным центром обучения.

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 – Приложение 2

7.2.4 Подрядчик обеспечивает своих работников всем необходимым, исправным и испытанным инструментом и оборудованием, такелажными приспособлениями и средствами индивидуальной защиты, спецодеждой в соответствии с требованиями законодательства РК и внутренними документами предприятия ТОО «Усть-Каменогорская ТЭЦ» разработанных в соответствии с требованиями корпорации.

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 не 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.

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

7.2.8 Требования техники безопасности Подрядчика при выполнении работ на Площадке.

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 «Инструктаж перед проведением работ»;
- ИП 01-06 «Замкнутые пространства»;
- 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 01-15 «Расследование и учет происшествий»;
- ИП 01-18 «Безопасность работ на подстанциях»;
- ИП 01-20 «Применение СИЗ»;
- ИП 01-23 «Безопасность при работе с асбестом»;
- ИП 01-26 «Работа с подрядными организациями»;
- ИП 02-03 «Обращение с отходами производства»;
- ИП 11-03 «Организация ввоза/вывоза оборудования и материалов»;
- ИП 17-02 «Предотвращение и ликвидация аварийных ситуаций»;



ТЗ

Редакция № 6

## Техническое обслуживание автоматизированной системы контроля за выбросами

29 января 2020г

Стр 13 из 16

### 7.3 Требования к персоналу

7.3.1 Для обслуживания СМ требуется подготовленный электротехнический персонал с квалификационной группой не ниже III в электроустановках до 1000В.

7.3.2 Для обслуживания ПО (программного обеспечения), настройки и наладки оборудования требуется инженер –наладчик по СМ с квалификационной группой не ниже III в электроустановках до 1000В.

### 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 Техническое обслуживание АСКВ должно обеспечивать надежную работу оборудования и достоверность показаний средств измерений, входящих в систему.

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

8.5 Окончательная приемка и оценка качества проведенных работ осуществляется комиссией.

### 9 Состав отчетной и исполнительной документации

9.1 График производства работ;

9.2 Акты освидетельствования скрытых работ;

9.3 Сертификаты соответствия качества материалов;

9.4 Акты выполненных работ;

9.5 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 MSProject, AutoCad и формате PDF.

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

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **Форма для оценки рисков**

<b>1 Тип рисков</b>	<b>2 Описание существую- щих рисков</b>	<b>3 Действия, направленные на контроль рисков</b>	<b>4 Действия Подряд- чика, направленные на контроль рисков</b>
<b>ГРАВИТАЦИОННЫЕ (ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ, ПАДАЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ)</b>	ПАДЕНИЕ С ВЫСОТЫ,	ИНСТРУКТАЖ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ. ПРОВЕРКА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ПАДЕНИЯ	ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА. ОСНАЩЕНИЕ ПЕРСОНАЛА СРЕДСТВАМИ ОТ ПАДЕНИЯ.
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ЗАМЫКАНИЕ, ПОДПИТКА, ИНДУКЦИЯ, ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ ЗАРЯД)</b>	ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	ПРОВЕРКА КВАЛИФИКАЦИИ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ. КОНТРОЛЬ ВВОЗА ИСПРАВНОГО И ИСПЫТАННОГО ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА.	
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ (НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ, ВРАЩАЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ, ИНОЕ)</b>	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	
<b>ХИМИЧЕСКИЕ (ОПАСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЗАКРЫТИЕ ЗОНЫ)</b>	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	
<b>ТЕРМИЧЕСКИЕ (ТЕПЛО, ХОЛОД)</b>	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ	
<b>ДАВЛЕНИЕ (ПНЕВМОИНСТРУМЕНТЫ, ГИДРАВЛИЧ. ЛИНИИ, ЛИНИИ ПОДАЧИ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ГАЗОПРОВОДЫ)</b>	ПОЛУЧЕНИЕ ТРАВМ ОТ НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ ПНЕВМОИНСТРУМЕН- ТА, РАЗРЫВА ГИДРАВЛИЧ. ЛИНИИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	КОНТРОЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИСПРАВНОГО И ИСПЫТАННОГО ПНЕВМОИНСТРУМЕНТА.	
<b>ДРУГОЕ</b>	НЕТ	НЕТ	

#### **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.*



ТЗ

**Техническое обслуживание автоматизированной системы  
контроля за выбросами**

Редакция № 6

29 января 2020г

Стр 15 из 16

**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 лакокрасочных работах	Загрязнение воздуха	
2	Выбросы загрязняющих веществ при использовании транспортных средств	Загрязнение воздуха	
3	Другие выбросы загрязняющих веществ	Загрязнение воздуха	
4	Использование взрывоопасных газов (пропан, ацетилен, аргон)	Загрязнение воздуха	
5	Использование химических веществ и реагентов	Загрязнение воздуха/воды/почвы	
6	Использование нефтепродуктов/масел	Загрязнение воды/почвы	
7	Использование маслонаполненного оборудования	Загрязнение воды/почвы	
8	Сбросы загрязняющих веществ в водный объект	Загрязнение воздуха	
9	Образование твердых бытовых отходов	Загрязнение почвы	
10	Образование промышленных/строительных отходов	Загрязнение почвы	
11	Образование отработанных ртутных ламп	Загрязнение почвы	
12	Образование промасленной ветоши	Загрязнение почвы	
13	Образование отходов при лакокрасочных работах	Загрязнение почвы	
14	Образование металломолома	Загрязнение почвы	
15	Образование других видов отходов	Загрязнение почвы	
16	Складирование/хранение отходов	Загрязнение почвы	
17	Потребление природных ресурсов (воды)	Истощение природных ресурсов	
18	Нарушение плодородного слоя почвы	Нарушение плодородного слоя	
19	Хранение материалов/оборудования/металломолома	Загрязнение почвы	
20	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.

**10 Рассылка**

10.1 Оригинал настоящего ТЗ хранится в ОПР и ПР.

10.2 ОПР и ПР копию настоящего ТЗ размещает в формате.pdf на сервере предприятия к которому будет предоставлен доступ кругу лиц, необходимому для дальнейшей работы с данным документом.



ТЗ

Редакция № 6

Техническое обслуживание автоматизированной системы  
контроля за выбросами

29 января 2020г

Стр 16 из 16

## РАЗРАБОТАЛ:

Инженер ТАИ

Н.Я. Сальников

«29» 01 2020г.

## СОГЛАСОВАНО:

Директор по ОТ и ООС  
ГРП по ОТ

И.А. Суханов

«03» 02 2020г.

Специалист ОЗ и Л

Р.Ж. Темербеков

«04» 02 2020г.

Руководитель ОПР и ПР

О.Т. Асылханов

«04» 02 2020г.

Начальник ЦРЭ и ТАИ

М.Б. Маусумбаев

«03» 02 2020г.

Начальник ЦЭЭ и ТАИ

А.Т. Торгаев

«04» 02 2020г.

Главный специалист СВК

Ж.Т. Мырзаханов

«04» 02 2020г.