

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ООО «Сосновоборский  
машиностроительный завод»

/Афанасьев А.В./

« 16 » июня 2016 г



**УСТАНОВКА КОМПЛЕКСНОЙ ОБРАБОТКИ ГАЗОВ**

**SC-100000.T,**

**ТУ 3614-001-31104561-2015**

**ПАСПОРТ**

**Санкт-Петербург  
2016 год**



6.6. Хранение .....	50
6.7. Утилизация.....	50
Приложение 2. Технологическая схема .....	51
Приложение 3. Комплект поставки контрольно-измерительных приборов и электроаппаратуры .....	52
Приложение 4. Перечень нормативной документации, регламентирующей порядок и условия размещения и эксплуатации установки.....	70
Приложение 5. Условия, ограничения и рекомендации по размещению Установок.....	72

Полп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

## Введение

Настоящий паспорт в совокупности с руководством по эксплуатации является руководящим документом при обслуживании установки комплексной обработки газов SC-100000.T (далее по тексту – установка).

Руководство по эксплуатации приведено в приложении 1.

Паспорт содержит общие сведения об устройстве, назначении, технических характеристиках установки, конструкции, принципе действия основного оборудования и отдельных технологических узлов, а также указания по монтажу.

Руководство по эксплуатации содержит указания по безопасной эксплуатации установки, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению и транспортированию оборудования.

Производитель гарантирует работоспособность установки при соблюдении всех требований и рекомендаций, изложенных в настоящем документе.

**В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем документе, но не влекущие за собой изменения реализуемой установкой технологии и основных технических параметров, указанных в настоящем документе.**

**ООО «СМЗ» оставляет за собой право вносить изменения в изделие.**

Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата					
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	SC-100000.T ПС		Лист	
							4	

# 1. Основные сведения и технические данные

## 1.1. Основные сведения

Изготовитель:

ООО «СМЗ».

Юридический адрес изготовителя:

188544, Ленинградская обл. г. Сосновый Бор, ул. Мира, д.1

Почтовый адрес изготовителя:

188540, Ленинградская обл. г. Сосновый Бор, а/я 159/6

Полное наименование установки согласно действующей редакции ТУ: «Установка комплексной обработки газов, SC-100000.T ТУ 3614-001-31104561-2015», где 100000 - номинальная производительность установки по объему обрабатываемой в узле окисления газовой смеси, приведенной к нормальным условиям, нм<sup>3</sup>/час, Т - реализуемая технология окисления – прямое термическое окисление (инсинерация).

Установка предназначена для обработки газовой среды (сероводородсодержащего попутного нефтяного газа) с целью ее термического окисления и последующей утилизацией тепла, а также очистки дымовых газов до установленных показателей.

Состав газовой среды на входе в установку:

- Метан CH <sub>4</sub>	82,96 % (об.)
- Этан C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3,065 % (об.)
- Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	4,75 % (об.)
- Изо-бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	2,293 % (об.)
- Н-бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1,49 % (об.)
- Изо-пентан C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,5162 % (об.)
- Н-пентан C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0,3454 % (об.)
- Гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	0,2328 % (об.)
- Гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	0,0722 % (об.)
- Октан C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	0,01449 % (об.)
- Кислород	0,001023 % (об.)
- Азот	1,63 % (об.)
- Двуокись углерода	1,278 % (об.)
- Сероводород	1 % (об.)
- Меркаптаны	0,35 % (об.)

В составе технической воды, используемой на технологические нужды установки максимальное допустимое содержание:

- растворимых солей – 5000 мг/л;
- сульфат-ионов– 2700 мг/л;
- хлорид ионов– 1200 мг/л;
- взвешенных частиц– 500 мг/л.

Для поступающих на установку сред допускается отклонение не более 10% от заявленных параметров. Потоки газовых и жидких сред, составом и параметрами отличные от заявленных в настоящем паспорте, на установку **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ**.

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

Лист

5

Размещение установки осуществляется в соответствии с требованиями законодательства РФ согласно перечня, указанного в Приложении 4 настоящего Паспорта (перечень может быть изменен в зависимости от объекта размещения установки и в соответствии с изменениями в законодательстве РФ).

Определение ориентировочного размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для производств, на которых размещается установка, и порядок организации СЗЗ выполняется в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Условия и рекомендации по размещению Установки представлены в Приложении 5 настоящего Паспорта.

## 1.2. Основные технические данные

В таблице 1 приведены технические характеристики установки.

Таблица 1.

Наименования параметров и характеристик	Значения
Номинальная производительность по объему обрабатываемой в узле окисления газозвдушной смеси, приведенной к нормальным условиям, $\text{нм}^3/\text{ч}$	100 000
Фактическая производительность Установки по объему входящего потока газов при фактической калорийности, $\text{нм}^3/\text{час}$	4730 (при 40,2 МДж/ $\text{нм}^3$ )
Давление обрабатываемой газовой среды на входе в ГРПШ, МПа	0,6
Давление обрабатываемой газовой среды на выходе из ГРПШ, кПа	20
Объем подачи дополнительного воздуха на окисление, $\text{нм}^3/\text{час}$	24000
Используемый реагент для приготовления раствора	Сода кальцинированная ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), марка Б, сорт 1 по ГОСТ 5100-85
Расход 10%-ного раствора соды, $\text{м}^3/\text{час}$	3,2
Общий расход технической воды, $\text{м}^3/\text{час}$	50,5
Рабочая температура в узле окисления, $^{\circ}\text{C}$	1000
Температура отходящих дымовых газов (на выходе из дымовой трубы), $^{\circ}\text{C}$	160... 180
Род тока, частота и напряжение переменного тока	Трехфазный, 50Гц, 380 В
Общая потребляемая мощность, кВт	500
Занимаемая площадь, $\text{м}^2$ , не менее	1845
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 1
Объем дымовых газов на выходе (из 2 дымовых труб), $\text{м}^3/\text{час}$	285589
Содержание загрязняющих веществ в дымовых газах на выходе, не более, $\text{мг}/\text{м}^3$ : - окислы азота - оксид углерода - оксид серы - взвешенные вещества - бенз(а)пирен	70 50 10 10 $7 \cdot 10^{-6}$

Режим работы установки – непрерывный, круглосуточный.

Подп. и дата	Подп. дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

SC-100000.T ПС

Лист

6

### 1.3. Состав установки

Установка представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего протекание управляемых технологических процессов термического окисления попутного нефтяного газа (ПНГ).

В состав установки входят следующие функциональные узлы:

- узел термического окисления газов;
- узел подготовки газов;
- узел подачи дутьевого воздуха;
- узел реагентной нейтрализации газов;
- узел механической очистки газов;
- узел отведения отходящих газов;
- узел подачи технической воды;
- узел выгрузки продуктов газоочистки;
- узел приготовления и дозирования реагентов.

Оборудование установки размещается в блочно-модульном здании. Дымовая труба устанавливается на фундамент снаружи помещения.

В состав установки следующие технологические линии:

- технической воды (далее по тексту – воды);
- окисления ПНГ;
- дымовых газов, состоящая из двух параллельно работающих участков;
- подачи ПНГ,

а также автоматизированная система управления оборудованием с пускозащитной арматурой.

Взаимосвязи и состав технологических линий показаны на технологической схеме (приложение 2).

Установка оснащена контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять процессом автоматически или в ручном режиме с панели управления оператора (ПУО).

Средства автоматизации обеспечивают защиту оборудования посредством сигнализаций и блокировок, срабатывающих при выходе технологических параметров за регламентированные значения.

#### **Линия технической воды.**

В состав линии входят:

- насосы воды (P30100, P30200);
- емкость воды (V30000);
- фильтры тонкой очистки (F30150, F30250);
- отсечной клапан (CV30010).

Линия технической воды обеспечивает:

- прием воды от сети предприятия (V30000);
- отсечку подачи воды в емкость хранения по максимальному уровню (CV30010);
- подачу воды на форсунки инсинератора поз. TN10000 (P30100, P30200);
- очистку воды от механических примесей (F30150, F30250).

#### **Линия термического окисления ПНГ.**

В состав линии окисления ПНГ входят:

- инсинератор (TN10000);
- горелки газовые (SN11100, SN11200, SN11300, SN11400);
- сопло подачи воздуха в инсинератор (SN11150, SN11250, SN11350, SN11450);
- вентиляторы подачи воздуха в сопло инсинератора (VR11110, VR11210, VR11310, VR11410);

- форсунки подачи воды в инсинератор (SN11500, SN11600, SN11700, SN11800);

Подп. дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	SC-100000.T ПС					Лист
				Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7

- отсечной электромагнитный газовый клапан (CV80024);
- газовые рампы (U80020/1,2, U80022/1,2);
- термозапорный клапан;
- вентилятор подачи воздуха в рубашку (VR11010).

Линия термического окисления ПНГ обеспечивает:

- подачу охлаждающего воздуха в рубашку инсинератора (VR11010);
- подачу дутьевого воздуха в инсинератор (VR11110, VR11210, VR11310, VR11410, SN11150, SN11250, SN11350, SN11450);
- разогрев инсинератора, сжигание (термическое окисление ПНГ при температуре 1000°C) с поддержанием заданного температурного режима (SN11100, SN11200, SN11300, SN11400);
- отсечку подачи газа на установку (CV80024) и горелки поз. SN11100 - SN11400 при срабатывании блокировок, пожарной сигнализации, при загазованности (U80020/1,2, U80022/1,2);
- отсечку подачи газа в установку при возникновении пожара (термозапорный клапан);
- непрерывную подачу воды в инсинератор для предотвращения повышения температуры выше 1100°C (SN11500, SN11600, SN11700, SN11800).

#### Линия дымовых газов.

В состав линии дымовых газов входят:

- газоходы;
- теплообменник утилизации тепла дымовых газов (HX20000/1,2);
- скруббер (Т70000/1,2);
- регулирующий клапан (TV/1,2);
- вентилятор разбавления (VR80100/1,2);
- фильтр рукавный (F80000/1,2);
- компрессоры (K50100/1,2, K50200/1,2);
- дымосос (VR90000/1,2);
- дымовая труба (СН99000/1,2).

Линия дымовых газов обеспечивает:

- объединение оборудования в единую технологическую систему (газоходы);
  - охлаждение дымовых газов и нагрев воды системы горячего водоснабжения (ГВС) (HX20000/1,2);
  - щелочную очистку, снижение температуры дымовых газов до 180°C (Т70000/1,2).
- Скруббер оснащен форсунками, в которые от сети предприятия подается техническая вода. В воду от сети предприятия подается раствор соды для поддержания pH 8-9;
- регулирование температуры дымовых газов после скруббера за счет изменения расхода воды на форсунки (TV/1,2);
  - подачу атмосферного воздуха в газопровод перед рукавным фильтром поз. F80000 для предотвращения подъема температуры выше 180°C (VR80100/1,2);
  - очистку дымовых газов от продуктов газоочистки (F80000/1,2);
  - подачу сжатого воздуха на продувку рукавного фильтра (K50100/1,2, K50200/1,2);
  - принудительное перемещение дымовых газов по газоходам с поддержанием разрежения в инсинераторе (VR90000/1,2);
  - выброс дымовых газов на высоте, обеспечивающей надлежащее рассеивание дымовых газов (СН99000/1,2).

#### Линия подачи ПНГ

В состав линии входят:

- газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ);
- газопроводы и запорная арматура.

Линия подачи ПНГ обеспечивает:

- редуцирование (понижение) давления газа от магистрального до рабочего, учет расхода газа, очистку газа от мехпримесей, отсечку подачи газа на установку при загазованности, пожаре, отключении электроэнергии (ГРПШ);

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС



- отключение оборудования для производства сервисных и ремонтных работ, а также в аварийных ситуациях;
- подачу газа от наружного газопровода через пункт редуцирования на газовые горелки (газопроводы).

### **Система автоматики и КИП**

Установка оснащена приборами КИП и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять технологическими процессами автоматически или в ручном режиме с панели управления оператора (ПУО).

Система автоматизации и КИП включает в себя:

- щит управления установкой, укомплектованный контроллером с сенсорной панелью;
- дискретные и аналоговые датчики;
- показывающие приборы КИП;
- исполнительные механизмы (электросиловое оборудование).

Автоматическое управление технологическими процессами осуществляется контроллером в соответствии с запрограммированным алгоритмом, посредством изменения состояния исполнительных механизмов в зависимости от сигналов датчиков.

Пользовательский интерфейс, реализованный на базе сенсорной панели позволяет контролировать параметры, запускать и останавливать технологические циклы, управлять установкой в ручном режиме.

Для работы НМІ в помещении установки утилизации ПНГ используется панель Weintek MT8121XE с диагональю сенсорного экрана 12.1”, обменивающаяся данными с ПЛК через медный кабель по протоколу Modbus TCP интерфейс Ethernet. Показывающие приборы КИП позволяют контролировать некоторые технологические параметры по месту.

Щит управления, в котором смонтировано электросиловое и слаботочное оборудование, размещен в производственном помещении. К нему подводится питающий кабель, а также слаботочные и электрические кабели от датчиков и электросилового оборудования соответственно.

### **1.4. Основные технические данные и характеристики технологического оборудования**

Подробные характеристики, принцип действия, чертежи, правила эксплуатации оборудования, входящего в состав установки, приводятся в эксплуатационной документации оборудования.

**Инсинератор поз. TN10000** представляет собой вертикальный цилиндрический футерованный корпус с рубашкой, в которую вентилятором подается охлаждающий воздух. В инсинераторе установлены четыре газовые горелки, четыре форсунки подачи воды, четыре сопла для подачи дутьевого воздуха, термopара.

Высокоскоростные газовые горелки расположены тангенциально, что создает высокотемпературный вихрь. Вода подается в инсинератор через центробежные форсунки в направлении, противоположном вихрю, что позволяет максимально интенсифицировать вихревой процесс. Через сопла для улучшения процесса горения подается дутьевой воздух.

Дымовые газы выходят через штуцер, расположенный в крышке инсинератора, разбавляются воздухом, поступающим из рубашки инсинератора и по газоходу поступают в оборудование, предназначенное для очистки дымовых газов.

**Газовые горелки поз. SN11100 – SN11400** предназначены для разогрева инсинератора из холодного состояния и сжигания ПНГ с поддержанием температуры в заданном диапазоне. Горелки оснащены системой автоматики в составе блока автоматики и датчиков, а также средствами ручной настройки, позволяющими оптимизировать работу горелок, управлять горелками с пульта управления и блокировать их при возникновении неисправностей.

Подп. дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
				<i>SC-100000.T ПС</i>					
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				9	

Горелки могут работать в двух режимах: «Продувка» (вентилятор горелки нагнетает воздух), «Горение» (горелка сжигает топливо-воздушную смесь в соответствии с алгоритмом работы, настройками и автоматикой безопасности).

Режим «Продувка» включается при остановке инсинератора, срабатывании блокировок системы автоматизации установки. Режим «Горение» включается при разогреве инсинератора и для поддержания температур в заданном диапазоне.

#### **Газовые рампы поз. U80020/1,2, U80022/1,2**

Газовые рампы предназначены для отсечки подачи газа на горелки поз. SN11100 - SN11400 со сбросом газа на свечу при срабатывании блокировок.

В состав газовой рампы U80020/1,2 входят отсечные клапана поз. CV80020/1,2, CV80021/1,2, сбросной клапан поз. CV80022/1,2. При срабатывании блокировок закрываются клапана поз. CV80020/1,2, CV80021/1,2, открывается клапан поз. CV80022/1,2

В состав газовой рампы U80022/1,2 входят отсечные клапана поз. CV80024/1,2, CV80025/1,2, сбросной клапан поз. CV80026/1,2. При срабатывании блокировок закрываются клапана поз. CV80024/1,2, CV80025/1,2, открывается клапан поз. CV80026/1,2

**Вентиляторы подачи воздуха в сопло инсинератора поз. VR1110, VR11210, VR11310, VR11410** центробежные вентиляторы, предназначенные для подачи дутьевого воздуха в инсинератор через сопла поз. SN11150, SN11250, SN11350, SN11450. Воздух для дутья забирается снаружи помещения через жалюзийные решетки.

**Вентилятор подачи воздуха в рубашку поз. VR11010** - центробежный вентилятор, предназначенный для подачи охлаждающего воздуха в рубашку инсинератора, откуда поступает в верхнюю часть инсинератора на разбавление дымовых газов. Воздух забирается снаружи помещения через жалюзийные решетки и выходит.

**Форсунки воды поз. SN11500, SN11600, SN11700, SN11800** предназначены для подачи воды для снижения температуры дымовых газов в инсинераторе. Представляют собой однофазные распылительные устройства.

**Емкость технической воды поз. V30000** предназначена для приема и хранения технической воды. Емкость оборудована дыхательным патрубком, штуцерами для входа-выхода продукта, бобышками для установки уровнемера..

**Насосы технической воды поз. P30100, P30200** – центробежные насосы, предназначенные для подачи воды на форсунки инсинератора. Избыток воды возвращается в емкость. Насосы оборудованы частотными преобразователями тока, регулирующими производительность насосов в зависимости от температуры в инсинераторе. На нагнетании насосов установлены фильтры тонкой очистки поз. F30150, F30250.

#### **Газоходы**

Газоходы обеспечивают объединение оборудования в единую технологическую систему. В состав газоходов установки входит участок от инсинератора до скрубберов, от скрубберов до рукавных фильтров, от фильтров до дымососов и от дымососов до дымовых труб.

Участки от инсинератора до скрубберов футерованные, остальные участки теплоизолированные. Участки газоходов и оборудования соединяются фланцами. В участках газоходов, соединяющих скрубберы и рукавные фильтры, установлены патрубки для подачи охлаждающего воздуха для разбавления дымовых газов.

**Теплообменник утилизации тепла дымовых газов поз. HX20000/1,2** – жаротрубный теплообменник, представляет собой вертикальный одноходовой кожухотрубный теплообменник. Дымовые газы перемещаются по трубному пространству теплообменника, теплоноситель - по межтрубному. Движение дымовых газов и воды – противоточное.

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	SC-100000.T ПС					Лист
									10
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Дымовые газы поступают через штуцер в верхнюю футерованную камеру теплообменника и выходят через штуцер теплоизолированной нижней камеры. В нижней и верхней частях корпуса теплообменника располагаются штуцера входа холодной воды и выхода горячей воды.

**Скруббер поз. Т70000/1,2** представляет собой массообменный аппарат, предназначенный для химической очистки дымовых газов от кислых компонентов и охлаждения дымовых газов. Дымовые газы поступают в скруббер через штуцер, расположенный в нижней части корпуса, выходят через штуцер в крышке.

В верхней части скруббера расположены шесть однофазных форсунок для подачи технической воды от сети предприятия. В техническую воду подается раствор соды для поддержания заданного рН.

Скруббер оборудован сборником с шибером для сбора продуктов газоочистки. Выгрузка продуктов газоочистки производится периодически через шибер.

**Вентилятор разбавления поз. VR80100/1,2** – центробежный вентилятор, предназначенный для подачи атмосферного воздуха в поток дымовых газов, поступающих в рукавный фильтр. Вентилятор оборудован частотным преобразователем тока, регулирующим производительность вентилятора в зависимости от температуры дымовых газов перед фильтром.

**Рукавный фильтр поз. F80000/1,2** с импульсной очисткой предназначен для очистки дымовых газов от пыли. Фильтр состоит из корпуса, разделенного на 4 камеры. В каждой камере находятся по 32 фильтрующих элемента - рукавных фильтра. На каждой камере установлен клапан для подачи дымового газа и клапан для подачи сжатого воздуха. Камеры работают параллельно.

Дымовой газ подается в камеры снизу-вверх. На поверхности фильтрующих элементов происходит осаждение частиц. Как только сопротивление фильтрующих элементов камеры возрастает выше допустимого значения, происходит автоматическое переключение клапанов - отключение подачи дымовых газов в камеру и включение продувки фильтрующих элементов сжатым воздухом сверху вниз. Пыль из камеры через шлюзовый затвор выгружается в накопительный бункер, и далее через шибер выгрузки - в накопительный контейнер. После продувки камера включается в работу (происходит обратное переключение клапанов).

**Компрессор поз. K50100/1,2, K50200/1,2** предназначен для подачи воздуха на продувку рукавного фильтра. Воздух компрессором подается в ресивер и далее – на фильтр. Ресивер поставляется комплектно с компрессором и предназначен для стабилизации давления воздуха.

**Дымосос поз. VR90000/1,2** предназначен для поддержания разрежения в инсинераторе и транспортирования дымовых газов в системе.

**Дымовая труба поз. СН99000/1,2**

Дымовая труба состоит из четырех секций.

**1.5. Монтаж оборудования**

Монтаж оборудования установки производится в соответствии с:

- ГОСТ 15.005-86, редакция от 14.08.2012.
- «Порядка производства работ» (ППР),
- указаниями по монтажу оборудования, изложенными в паспортах на комплектующее оборудование.

Общие требования по монтажу:

- монтаж оборудования установки выполнять по чертежам заводов-изготовителей.

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

## 2. Комплект поставки

Комплект поставки технологического оборудования установки приведен в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Обозначение	Наименование, технические характеристики	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1.	TN10000	Инсинератор Производительность по ПНГ – до 4730 нм <sup>3</sup> /ч. Рабочая среда – дымовые газы. Расход дымовых газов – 100000 нм <sup>3</sup> /ч Температура – до 1100°С	1	17000	ООО «СМЗ»
2.	SN11100, SN11200 SN11300, SN11400	Горелка газовая одноступенчатая Р раб = 20 кПа G газа = 1183 нм <sup>3</sup> /ч	4		Ecoflam BLU 20000.1 TS PR- MD
3.	SN11500, SN11600 SN11700, SN11800	Форсунка воды однофазная Тип - механическая Расход по воде – 2,75 м <sup>3</sup> /ч	4		ООО «СМЗ»
4.	SN11150 SN11250 SN11350 SN11450	Сопло подачи воздуха Расход воздуха через сопло – 6000 нм <sup>3</sup> /ч	4		ООО «СМЗ»
5.	VR11010	Вентилятор подачи воздуха в рубашку инсинератора Q= 15000 нм <sup>3</sup> /ч P= 2500 Па N=15 кВт 1500 об/мин	1	245,5	ВЦ 5-50 №8 исп. 1 Эл.дв. 160S4 ООО «Завод ВЕНТИЛЯ- ТОР»
6.	VR11110 VR11210 VR11310 VR11410	Вентилятор подачи воздуха в сопло инсинератора P = 7000 Па Q = 6000 нм <sup>3</sup> /ч N=30кВт 3000 об/мин	4	327	ВР 132-30 №6,3 исп.1 Эл.дв. 180M2 ООО «Завод ВЕНТИЛЯ- ТОР»
7.	V30000	Емкость технической воды Объем – 3 м <sup>3</sup> Диаметр – 1600 мм Высота – 1700 мм Среда – вода Давление - гидростатическое	1		ООО «СМЗ»

Подп. дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата.

Лист

SC-100000.T ПС

12

Из Лист № докум. Подп. Дата

№ п/п	Обозначение	Наименование, технические характеристики	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
8.	P30100 P30200	Насос подачи технической воды Центробежный Q = 11,0 м3/ч Напор – 6,0 бар N=7,5 кВт	2	66,7	1 рабочий, 1 резервный  Grundfos CR 15-8
9.	F30150 F30250	Фильтр тонкой очистки (до 50 мкм)	2		1 рабочий, 1 резервный ООО «СМЗ»
10.	HX20000/1,2	Теплообменник утилизации тепла дымовых газов	2		ООО «СМЗ»
11.	T70000/1,2	Скруббер	2		ООО «СМЗ»
12.	VR80100/1,2	Вентилятор разбавления N=2,2 кВт 1450 об/мин	2		ВР 80-75 №5 Эл.дв. 90L4 ООО «Завод ВЕНТИЛЯТОР»
13.	F80000/1,2	Фильтр рукавный	2		ООО «СМЗ» на базе СРФ 22х8 (ООО «Вектор-Инжиниринг»)
14.	K50100/1,2, K50200/1,2	Компрессор P=8 бар 7200 л/мин N=45 кВт	4		В комплекте с ресивером, ВК60Е-8, Ремеза
15.	VR90000/1,2	Дымосос N=250 кВт	2		ДН №19 исп.3 Эл.дв. АИР355МВ6 ООО «Завод ВЕНТИЛЯТОР»
16.	СН99000/1,2	Дымовая труба Среда – дымовые газы Температура рабочая (мах)– 500°С Диаметр – 1600 мм Высота – 35000 мм	2		ООО «СМЗ» Климатическое исполнение УХЛ1 Комплектная поставка согласно Паспорту
17.	ГРПШ	Газорегуляторный пункт шкафной. G <sub>r</sub> =4730 нм <sup>3</sup> /ч	1		БПГ, ЗАО «БТ»

Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

№ п/п	Обозначение	Наименование, технические характеристики	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Рвх=0,6 МПа Рвых=20 кПа			

Комплект поставки контрольно-измерительных приборов приведен в приложении 3.  
Комплект поставки эксплуатационных документов приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Количество
Паспорт установки	1
Комплект эксплуатационной документации на комплектующее оборудование	1 (передается в службу эксплуатации при сдаче пуско-наладочных работ)

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>SC-100000.T ПС</b>	Лист
						<b>14</b>

### 3. Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантии изготовителя

Срок службы установки - не менее 10 лет.

Указанный срок службы действителен при соблюдении требований руководства по эксплуатации, планово-предупредительных ремонтов.

По окончании срока службы возможно использование установки по назначению, если её состояние отвечает требованиям промышленной безопасности, и установка не утратила свои функциональные свойства, что должно быть подтверждено по результатам экспертизы промышленной безопасности.

Срок гарантии при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, установленных в технических условиях и эксплуатационной документации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты поставки установки.

На комплектующее оборудование – гарантия в соответствии с гарантией завода-поставщика.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется устранять неисправности, возникшие в процессе эксплуатации установки, при условии, что неисправности не возникли вследствие нарушения правил эксплуатации, хранения, транспортирования, монтажа Установки, естественного износа деталей и установки в целом, действий третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы (пожара, природной катастрофы и т.д.).

Гарантийные обязательства на установку действительны при своевременном и обязательном выполнении ПТО в соответствии с разделом 6.1 Руководства по эксплуатации.

**При предъявлении претензий, потребитель должен составить акт рекламации и приложить документ с пометкой о дате продажи.**

Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата					
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	SC-100000.T ПС		Лист	
							15	

## 4. Свидетельство о приемке

Установка комплексной об-  
работки газов

SC-100000.T

ТУ 3614-001-31104561-2015

Наименование изделия

Модель

Обозначение ТУ

Зав. №

Изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Технический директор  
ООО «СМЗ»

МП

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

число, месяц, год

М.И. Сибирев

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

год, месяц, число

А.В. Черкасов

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

*SC-100000.T ПС*

Лист

**16**





# Приложение 1. Руководство по эксплуатации.

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения обслуживающим персоналом устройства и работы установки.

Настоящее Руководство содержит указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации установки, ее технического обслуживания, хранения и транспортирования.

Соблюдение указанных в настоящем Руководстве правил эксплуатации и обслуживания гарантирует безотказную и долговечную работу установки.

### Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала

В обслуживании установки принимают участие технологический и ремонтный персонал, в т. ч. электромонтеры и слесари КИП.

Квалификация технологического и ремонтного персонала определяется ЕТКС в зависимости от сложности выполняемых работ.

### Требуемый уровень специальной подготовки технологического персонала

К эксплуатации оборудования установки допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по промышленной безопасности, ознакомленные с настоящим Руководством и имеющие удостоверение на право самостоятельной работы.

Персонал, эксплуатирующий установку, должен быть обучен и аттестован в установленном порядке по специальности «оператор технологической установки» (квалификация - 4 разряд, код по ОКПДТР ОК 016-94 16081 6 36 8155), по безопасным методам и приемам выполнения работ в газовом хозяйстве в соответствии с требованиями ПБ 12-529-03 (Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления).

Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего установку, должна осуществляться не реже одного раза в год. Результаты проверки должны оформляться соответствующим протоколом.

## 1. Устройство и работа

Установка представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего термическое окисление (инсинерацию) попутного нефтяного газа (ПНГ), охлаждение и удаление дымовых газов. Управление технологическим оборудованием установки осуществляется с панели управления оператора (ПУО).

Процесс термического окисления газа включает следующие технологические стадии:

- термическое окисление,
- очистка и охлаждение дымовых газов, утилизация тепла,
- удаление дымовых газов,
- выгрузка продуктов газоочистки, и вспомогательные операции:
  - прием технической воды, подача в инсинератор;
  - подача ПНГ.

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

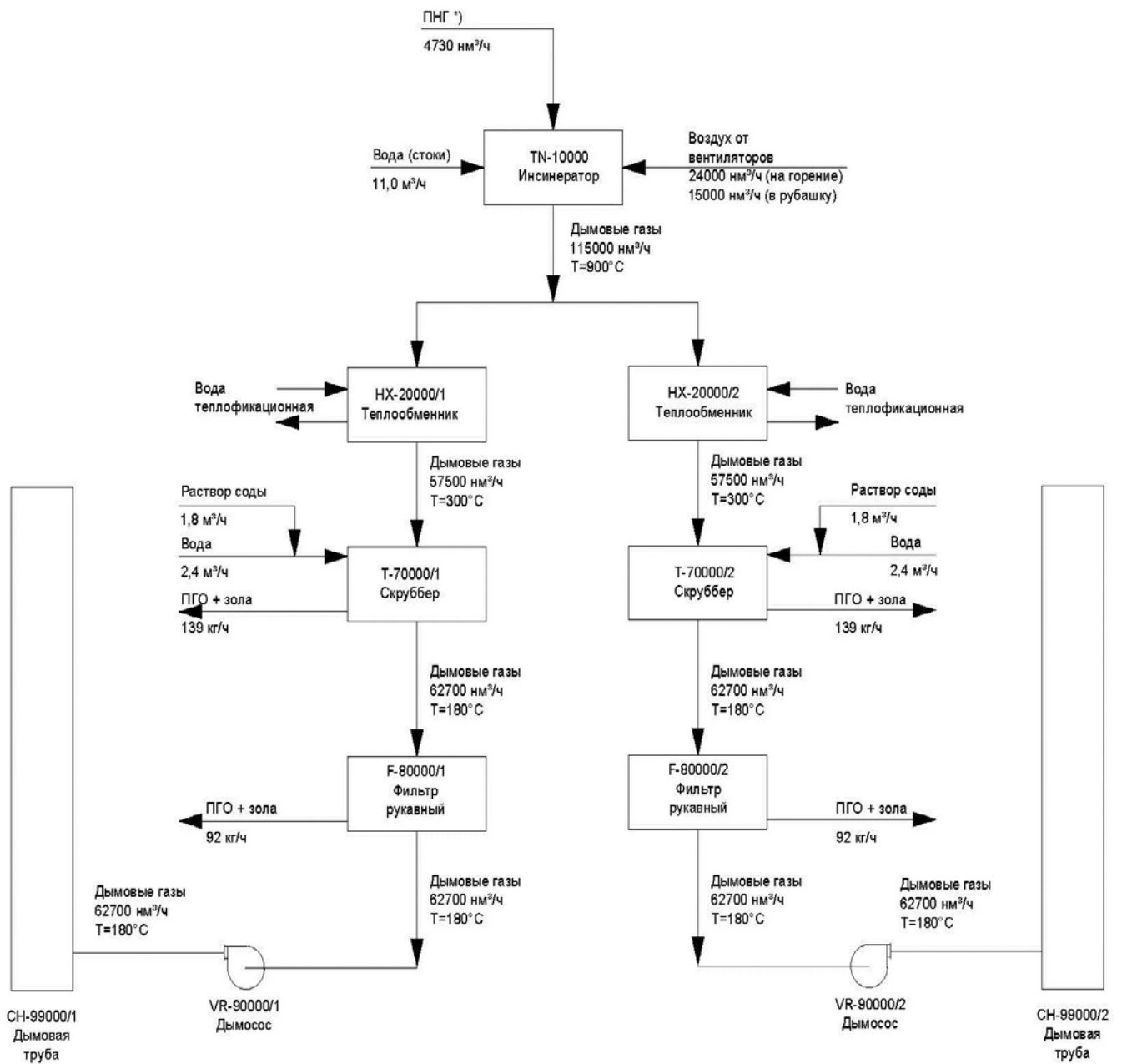
Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

Лист

18

## Материальный баланс (показан условно, без учета разделения потоков дымовых газов после термического окисления на 2 линии)



Примечание:

\*) при расчете баланса калорийность ПНГ принята равной 9600 ккал/м³

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

SC-100000.T ПС

Лист

19

### Описание технологической схемы

Номера позиций оборудования и устройств приводятся по технологической схеме (приложение 2).

#### Прием технической воды, подача в инсинератор.

Техническая вода поступает в емкость поз. V30000 по трубопроводу от сети предприятия. При достижении уровня воды 1,5 м по прибору поз. LT30002 срабатывает предупредительная сигнализация, при уровне 1,6 м закрывается клапан поз. CV30010, отсекающий подачу воды в емкость.

Из емкости ввода насосом поз. P30100 (P30200) через фильтр поз. F30150 (F30250) подается на форсунки поз. SN11150-SN11450 инсинератора поз. TN10000. При уровне воды в емкости 0,5 м по прибору поз. LT30002 срабатывает предупредительная сигнализация, при уровне 0,3 м по прибору поз. LS30003 останавливается насос поз. P30100 (P30200).

Расход воды регулируется частотным преобразователем насоса поз. P30100 (P30200). Давление воды перед форсунками 7 бар по манометрам поз. PI 11151 - PI 11451 регулируется ручной арматурой перед форсунками.

#### Подача попутного нефтяного газа (ПНГ).

ПНГ от сети предприятия с давлением 0,6 МПа подается в газорегуляторный пункт шкафной (ГРПШ) и далее, с рабочим давлением 7 кПа - к горелкам поз. SN11100, SN11200, SN11300, SN11400. На газопроводе установлен отсечной электромагнитный клапан поз. CV80024. Перед горелками поз. SN11100, SN11200 установлены газовые рампы поз. U80020, U80022, отсекающие подачу газа к горелкам при срабатывании блокировок.

#### Термическое окисление

Окисление ПНГ и дожигание образовавшихся дымовых газов происходит инсинераторе поз. TN10000 при температуре 1000°C по прибору поз. TT10002. Температура в печи поддерживается автоматически горелками поз. SN11100 - SN11400. При повышении температуры до 1050°C срабатывает предупредительная сигнализация, при температуре 1100°C – блокировка: отсечка подачи газа на горелки поз. SN11100, SN11200.

Воздух для горения подается в инсинератор вентиляторами поз. VR11110, VR11210, VR11310, VR11410 через сопла поз. SN11150, SN11250, SN11350, SN11450. При снижении давления воздуха до 5 кПа по PS11113, PS11213, PS11313, PS11413 срабатывает сигнализация, при 3 кПа – блокировка: отсекается подача газа на горелки.

Для предотвращения повышения температуры выше рабочей, в инсинератор через форсунки поз. SN11500, SN11600, SN11700, SN11800 подается техническая вода.

Для снижения температуры на наружной поверхности, инсинератор снабжен рубашкой, в которую вентилятором VR11010 подается атмосферный воздух. Воздух из рубашки инсинератора поступает в верхнюю часть инсинератора.

#### Очистка и охлаждение дымовых газов. Утилизация тепла.

Система очистки дымовых газов включает в себя следующие процессы:

- экспозиция (выдержка) дымовых газов в верхней части (зоне дожигания) инсинератора при температуре 1000°C по TT99010 и содержании кислорода 6-12% в течение не менее 2 секунд;

- утилизация тепла дымовых газов.

Дымовые газы после инсинератора поступают в теплообменник поз. НХ20000/1,2 сверху вниз. Противотоком движению газов в межтрубное пространство подается вода системы горячего водоснабжения (ГВС). В теплообменнике происходит охлаждение дымовых газов и нагрев воды системы ГВС;

- химическая очистка от кислых компонентов (SO<sub>2</sub>) и охлаждение дымовых газов в скруббере поз. Т70000/1,2.

Подп. дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

Лист

20

Дымовые газы из инсинератора по газоходу поступают в скруббер. Движение газов – снизу-вверх. В верхней части скруббера расположены форсунки, через которые в скруббер по трубопроводу подается техническая вода. Температура газов после скруббера 180°С по ТТ70010/1,2 поддерживается автоматически клапаном поз. TV/1,2 за счет изменения расхода воды через форсунки. Для очистки дымовых газов от кислых компонентов, в техническую воду по трубопроводу постоянно подается 10%-ный раствор соды;

- механическая очистка охлажденных дымовых газов от твердых компонентов (летучей золы) в рукавном фильтре поз. F80000/1,2. Для очистки фильтра предусмотрена автоматическая периодическая продувка воздухом. Воздух на фильтр подается компрессорами поз. K50100/1,2, K50200/1,2. Для предотвращения поступления в фильтр дымовых газов с температурой выше 180°С, перед фильтром установлен вентилятор разбавления поз. VR80100/1,2. Производительность вентилятора регулируется автоматически в зависимости от температуры дымовых газов перед фильтром по ТТ80010/1,2.

**Удаление дымовых газов.**

Транспортировка дымовых газов производится по газоходам, соединяющим аппараты установки, дымососом поз. VR90000/1,2. Разрежение в системе 1÷2 мм. вод. ст. (10÷20 Па) по РТ99011/1,2, которое создается и автоматически поддерживается дымососом поз. VR90000/1,2.

Охлажденные и очищенные дымовые газы удаляются в атмосферу дымососом через дымовую трубу поз. СН99000/1,2.

**Выгрузка продуктов газоочистки.**

Продукты газоочистки из скруббера поз. Т70000/1,2 и фильтра поз. F80000/1,2 выгружаются в приемные контейнеры через нижние шиберы аппаратов.

Параметры технологического режима работы установки приведены в таблице 1.

Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	SC-100000.T ПС					Лист				
									21				
									Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 1.

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание													
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.																			
1.1.1.	<b>ТТ 10002/</b> Измерение температуры дымовых газов в инсинераторе TN10000.	Показание	1100°C	1000° С	5°C		1000 Па	минус 10 Па	-	0,3	1,3	да	ПУО	-	Помещение 0...20°C															
		Регулирование		1000° С																										
		Сигнализация	1050°C																											
		Блокировка	1100°C																											
		Блокировка																500°C												
1.1.2.	<b>PI 11011/</b> Измерение давления воздуха на входе в рубашку	Показание	4000 Па	3600 Па	0		32°C	0... 20°C	0°C	1,3	1,3	нет	по месту	-	Помещение 0...20°C	-														

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/(ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
1	<b>PI 11112 / PI 11212 / PI 11312 / PI11412</b> Измерение <b>давления</b> воздуха на нагнетании вентилятора VR11110 / VR11210 / VR11310 / VR11410	Показание	8000 Па	7600 Па	0		32°C	0...20°C	0°C	1,3	1,3	нет	по месту	-	Помещение 0...20°C	-	
2	<b>PS 11113 / PS11213 / PS11313 / PS11413</b> Реле <b>давления</b> воздуха на нагнетании вентилятора VR11110 / VR11210 / VR11310 / VR11410	Сигнализация			5000 Па в течение 10 сек		32°C	0...20°C	0°C	1,3	1,3	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C		
		Блокировка			3000 Па в течение 10 сек											Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2,	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Лист  
23

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
1	<b>PI 30001</b> Измерение давления воды на входе в помещение	Показания	3 бар	2 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	по месту	-	Помещение 0...20°C	-	
2	<b>LT 30002</b> Измерение уровня воды в емкости V30000	Показание	1700 мм	1400 мм	300 мм		32°C	10°C	0°C	1000	1000	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Закрытие CV30010	
		Сигнализация	1500 мм		500 мм												
		Блокировка	1600 мм														
3	<b>LS 30003</b> Блокировка уровня воды в емкости V30000	Блокировка			300 мм		32°C	10°C	0°C	1000	1000	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Остановка P30100, P30200	
4	<b>PI 30110</b> Измерение давления воды на нагнетании насоса P30100	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	по месту	-	Помещение 0...20°C	-	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Лист  
24



Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталь	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/(ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
5	<b>PI 30210</b> Измерение давления воды на нагнетании насоса Р30200	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	по месту	-	Помещение 0...20°C	-	
6	<b>PT 30120</b> Измерение давления воды перед фильтрами F30150, F30250	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	-	
		Сигнализация	8 бар														
7	<b>PT 30121</b> Измерение давления воды после фильтров F30150, F30250	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	-	
		Сигнализация			5,0 бар	-											
8	<b>FT 30130</b> Измерение расхода воды, подаваемой в инсинератор.	Показание	4 м <sup>3</sup> /ч	3,5 м <sup>3</sup> /ч	0		32°C	10°C	0°C	1000	1000	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Ив. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
9	<b>PI 11511, PI 11611, PI 11711, PI 11811</b> Измерение давления воды перед форсункой SN11500, SN11600, SN11700, SN11800	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C	-	
10	<b>PS 80050/1,2</b> Реле давления газа перед рампой U80020/1,2	Блокировка	25 кПа				32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Срабатывание U80020/1,2	Уточняется при ПНР
11	<b>PS 80052/1,2</b> Реле давления газа перед горелкой SN11100, SN11200	Блокировка			1,0 кПа		32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Срабатывание U80020/1,2	Уточняется при ПНР

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталь	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
12	<b>PI 80053/1,2</b> Измерение давления газа перед горелкой SN11100, SN11200	Показание	25 кПа	7 кПа	0 кПа		32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C		
13	<b>PS 80054/1,2</b> Реле давления газа перед рампой U80022/1,2	Блокировка	25 кПа				32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Срабатывание U80022/1,2	Уточняется при ПНР
14	<b>PS 80056/1,2</b> Реле давления газа перед горелкой SN11300, SN11400	Блокировка			1,0 кПа		32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	ПУО	-	Помещение 0...20°C	Срабатывание U80022/1,2	Уточняется при ПНР
15	<b>PI 80057/1,2</b> Измерение давления газа перед горелкой SN11300, SN11400	Показание	25 кПа	7 кПа	0 кПа		32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
1.1.1	<b>ТТ 99010</b> Измерение температуры дымовых газов в зоне дожигания инсинератора TN10000.	Показание	1100°C	1000° С	5°C		1000 Па	минус 10 Па	-	0,3	1,3	да	ПУО	-	Помещение 0...20°C	VR11010	
		Регулирование		1000° С													
		Сигнализация	1050°C														
		Блокировка	1100°C														
16	<b>РТ99011/1,2</b> Измерение разрежения в газоходе после инсинератора TN10000	Показание	100 Па	-10 Па	-100 Па		1200° С	1000°C	0°C	0,3	1,3	да	ПУО	-	Помещение 0...20°C	VFD90000/1, 2	В теч. 5 сек
		Регулирование		-10 Па													
		Сигнализация			-5 Па												

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

SC-100000.T ПС

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
		Блокировка			0											Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2, Остановка Р30100, Р30200, VR11110 – VR11410 – в режим минимальной производительности	В теч. 5 сек.
17	<b>ТТ 70010/1,2</b> Измерение температуры дымовых газов после скруббера Т70000/1,2	Показание	500°С	180°С	5°С		0	минус 2 кПа	-	0,3	1,3	да	ПУО	-	Помещение 0...20°С	-	
Регулирование			180°С													TV/1,2	
Сигнализация		200°С														-	
Блокировка		250°С														Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/(ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
18	<b>PI 80011/1,2, PI 80012/1,2, PI 80013/1,2, PI 80014/1,2, PI 80015/1,2, PI 80016/1,2</b> Измерение <b>давления</b> воды перед форсунками скруббера T70000/1,2	Показания	11 бар	7 бар	0		32°C	5...20°C	5°C	1000	1000	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C	-	
19	<b>ТТ 80010/1,2</b> Измерение <b>температуры</b> дымовых газов перед рукавным фильтром F80000/1,2	Показание	500°C	180°C	5°C		0	минус 2 кПа	-	0,3	1,3	да	ПУО	-	Помещение 0...20°C	-	
		Регулирование		180°C												VR80100/1,2	
		Сигнализация	200°C													-	
		Блокировка	250°C													Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Лист  
30

Инд. № подл.      Подпись и дата      Взам. инв. №

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/(ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
20	<b>PI 50001/1,2</b> Измерение <b>давления</b> воздуха после компрессора K50100/1,2, K50200/1,2	Показание	8,0 бар	6,0 бар	0 бар		32°C	5...20°C	5°C	0,7	0,7	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C		
21	<b>PI 80011/1,2</b> Измерение <b>разрежения</b> в газоходе перед рукавным фильтром F80000/1,2	Показание	0	-2 кПа	-3,5 кПа		250°C	180°C	5°C	0,7	0,7	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C		
22	<b>PI 90001/1,2</b> Измерение <b>разрежения</b> в газоходе перед дымососом VR90000/1,2	Показание	0	-2 кПа	-3,5 кПа		250°C	180°C	5°C	0,7	0,7	нет	По месту	-	Помещение 0...20°C		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*SC-100000.T ПС*

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталь	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
23	<b>VFD 11010</b> Задание частоты вращения вентилятора VR11010 с пульта	Показание		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C		
24	<b>VFD 11110</b> Задание частоты вращения вентилятора VR11110 с пульта	Показание		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C		
25	<b>VFD 11210</b> Задание частоты вращения вентилятора VR11210 с пульта	Показание		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C		
26	<b>VFD 80100/1,2</b> Регулирование частоты вращения вентилятора VR80100	Регулирование		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C	ТТ80010/1,2	
27	<b>VFD 90000/1,2</b> Регулирование частоты вращения дымососа VR90000	Регулирование		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C	РТ90011/1,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Лист  
32



Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/(ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
28	<b>VFD 30100</b> Задание частоты работы двигателя насоса P30100, P30200 с пульта	Показание		0-100%									ПУО	-	Помещение 0...20°C		
29	<b>QT 99020</b> Анализатор загазованности помещения	Сигнализация по СО	20 мг/м <sup>3</sup>										ПУО			Звуковая сигнализация по месту, табличка "Загазовано" над входами в помещение, звуковая и световая сигнализация в операторной. Сигнализация, останов оборудования, закрытие э/м клапана NS80030 в ГРПШ, CV80024. Включение аварийной вентиляции	
		Сигнализация по СН <sub>4</sub> . 1й порог	10% НКПР														
		Сигнализация по СН <sub>4</sub> . 2й порог	20% НКПР														

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

№ п/п	Позиция, наименование измеряемой, регулируемой и т.п. величины, среда, место отбора импульса, диаметр трубопровода, высота и диаметр аппарата	Функциональные признаки прибора (показание, запись, счет, регулирование, сигнализация, управление, блокировка и т.п.)	Величина и размерность измеряемого параметра			Погрешность измерения параметра (класс точности)	Прочие параметры рабочей среды для выбора прибора			Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>		Агр. по отношению к угл. сталям	Место показания (местное, на щите оператора)	Класс зоны по ФЗ №123/ (ПУЭ)	Место расположения прибора, парам. окр. среды	Участие в авт. регулировании (поз. рег. органа)	Примечание
			макс.	рабоч.	мин.		макс.	рабоч.	мин.	при рабочих усл.	при норм. усл.						
30	<b>Срабатывание пожарной сигнализации</b>	Блокировка: остановка электрооборудования, закрытие всех клапанов, срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2															

\* - в состав газовой рампы U80020/1,2 входят отсечные клапана поз. CV80020/1,2, CV80021/1,2, сбросной клапан поз. CV80022/1,2. При срабатывании U80020/1,2 закрываются клапана поз. CV80020/1,2, CV80021/1,2, открывается клапан поз. CV80022/1,2

\*\* - в состав газовой рампы U80022/1,2 входят отсечные клапана поз. CV80024/1,2, CV80025/1,2, сбросной клапан поз. CV80026/1,2. При срабатывании U80022/1,2 закрываются клапана поз. CV80024/1,2, CV80025/1,2, открывается клапан поз. CV80026/1,2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС



## 5. Эксплуатация установки

### 5.1. Общие указания

К обслуживанию установки допускается только персонал прошедший соответствующую подготовку, изучивший эксплуатационную документацию установки.

После передачи Заказчику, установка полностью работоспособна и готова к эксплуатации. Помимо основных работ, связанных с технологическим процессом, персонал должен следить за общим состоянием узлов и агрегатов, проводить своевременное техническое обслуживание и текущие ремонты. Не привлекать к работе лиц, не имеющих должной квалификации. Запрещается производить замену штатных комплектующих подручными или изготовленных «кустарным» способом, менять опломбированные настройки и регулировки, вносить изменения в конструкцию установки без согласования с производителем. Запрещается использовать расходные материалы и топливо, кроме перечисленных в эксплуатационной документации. Во время работы весь персонал ОБЯЗАН ВЫПОЛНЯТЬ ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА.

Выполнение работ в соответствии с эксплуатационной документацией гарантирует долговременную, надежную и безопасную работу установки.

#### Внимание!

**Перед началом работ, описанных в данном разделе, обслуживающий персонал обязан ознакомиться с эксплуатационной документацией на оборудование, входящее в состав установки.**

#### 5.1.1. Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации установки несоблюдение отдельных параметров технологического режима недопустимо по условиям безопасности. Перечень и значения этих параметров приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование оборудования, стадий технологического процесса	Контролируемый параметр или наименование защищаемого участка (места) оборудования	Допустимый предел контролируемого параметра или опасность защищаемого участка (места) оборудования	Предусмотренная защита оборудования, стадии технологического процесса
Инсинератор поз. TN10000	Температура дымовых газов в инсинераторе по ТТ10002	500°C	Блокировка: остановка P30100, P30200
		1050°C	Предупредительная сигнализация
	1100°C	Блокировка: срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2	
Давление воздуха на нагнетании вентилятора поз. VR11110, VR11210, VR11310, VR11410 по PS11113, PS11213, PS11313, PS11413	5000 Па в течение 10 сек	Предупредительная сигнализация	
	3000 па в течение 10 сек	Блокировка: срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2	
Температура дымовых газов в зоне дожигания по ТТ99010	1050°C	Предупредительная сигнализация	
	1100°C	Блокировка: срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>SC-100000.T ПС</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		<b>36</b>

Имя, инициалы Подполковника...  
 Взял в эксплуатацию № /И/В/И/№ №5 п.б/л. Подп. дата

Наименование оборудования, стадий технологического процесса	Контролируемый параметр или наименование защищаемого участка (места) оборудования	Допустимый предел контролируемого параметра или опасность защищаемого участка (места) оборудования	Предусмотренная защита оборудования, стадии технологического процесса
	Разрежение в газоходе после инсинератора по РТ99011	-5 Па в течение 5 сек	Предупредительная сигнализация.
		0 в течение 5 сек	Блокировка: Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2, Остановка Р30100, Р30200, VR11110 – VR11410 – в режим минимальной производительности
Емкость технической воды поз. V30000	Уровень воды в емкости по LT30002	0,5 м, 1,5 м	Предупредительная сигнализация.
		1,6 м	Блокировка: закрытие клапана поз. CV30010
Насосы подачи технической воды на форсунки поз. Р30100, Р30200	Уровень воды в емкости по LS30003	0,3 м	Предупредительная сигнализация. Блокировка: остановка насосов Р30100, Р32000
		Давление воды перед фильтрами F30150, F30250 по РТ30120	8 бар
Газопровод перед рамной поз. U80020/1,2	Давление воды после фильтров F30150, F30250 по РТ30121	5 бар	Предупредительная сигнализация P <sub>min</sub>
		Давление газа по PS80050/1,2	25 кПа
Газопровод перед горелкой поз. SN11100, SN11200	Давление газа по PS80052/1,2	1 кПа	Блокировка: срабатывание U80020/1,2 по P <sub>min</sub>
Газопровод перед рамной поз. U80022	Давление газа по PS80054/1,2	25 кПа	Блокировка: срабатывание U80022/1,2 по P <sub>max</sub>
Газопровод перед горелкой поз. SN11300, SN11400	Давление газа по PS80056/1,2	1 кПа	Блокировка: срабатывание U80022/1,2 по P <sub>min</sub>
Скруббер поз. Т70000/1,2	Температура дымовых газов после скруббера по ТТ70010/1,2	200°С	Предупредительная сигнализация
		250°С	Блокировка: Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2
Рукавный фильтр поз. F80000/1,2	Температура дымовых газов перед фильтром по ТТ80010/1,2	200°С	Предупредительная сигнализация
		250°С	Блокировка: Срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2
Помещение установки	Газоанализатор CH <sub>4</sub> , CO QT99020	Порог 1	Предупредительная сигнализация
		Порог 2	Аварийная сигнализация. Блокировка: останов оборудования, закрытие э/м клапана

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

Наименование оборудования, стадий технологического процесса	Контролируемый параметр или наименование защищаемого участка (места) оборудования	Допустимый предел контролируемого параметра или опасность защищаемого участка (места) оборудования	Предусмотренная защита оборудования, стадии технологического процесса
			NS80030 в ГРПШ, CV80024 на входе в помещение, включение аварийной вытяжной вентиляции
	Срабатывание пожарной сигнализации		Блокировка: остановка электрооборудования, закрытие всех клапанов, срабатывание U80020/1,2, U80022/1,2

### **Категорически запрещается:**

- подавать в инсинератор ПНГ в количестве, выше установленной производительности.

## **5.2. Подготовка установки к эксплуатации**

### **5.2.1. Меры безопасности при подготовке установки к работе.**

Перед пуском все аппараты, трубопроводы и запорная арматура, которые были вновь смонтированы или были в ремонте, должны быть испытаны в соответствии с техническими условиями, инструкциями.

Испытание оборудования, бывшего в ремонте и вновь смонтированного оборудования с подключением к вновь смонтированным, а также действующим коммуникациям и сетям, должно производиться только под руководством инженерно-технических работников.

Перед пуском оператор обязан произвести на своем участке осмотр всего оборудования, приборов и коммуникаций, проверить отсутствие заглушек, наличие сигналов от датчиков КИП, наличие инструмента, противопожарного инвентаря, целостность заземления, ознакомиться с записями в журналах распоряжений, дефектов оборудования, средств измерения.

Во время пуска запрещается производство работ, не связанных с пуском.

Устранение дефектов, выявленных в период пуска на действующем оборудовании и коммуникациях, не допускается без подготовки, обеспечивающей безопасное проведение работ.

Не допускается работа:

- с нарушением герметичности аппаратов, трубопроводов и запорной арматуры;
- при загазованности в зоне работ;
- при неисправном электрооборудовании и с нарушением правил по эксплуатации электрооборудования, отсутствию или неисправности заземления;
- на оборудовании с неисправными контрольно-измерительными приборами;
- при неисправности предупредительной и предаварийной сигнализации, блокировок.

Пуск оборудования производится согласно действующим правилам технической эксплуатации оборудования.

В оперативных журналах должны производиться подробные записи о выполненных за смену работах, связанных с пуском.

Рабочее место операторов должно быть укомплектовано технологическими регламентами, инструкциями согласно перечню для каждого рабочего места.

### **5.2.2. Объем и последовательность внешнего осмотра.**

Внешний осмотр производится технологическим персоналом с целью проверки наличия и исправности установленного оборудования, трубопроводов, заземления и приборов КИП, выявления проливов и утечек продукта из емкости, трубопроводов и оборудования в результате неисправностей или нарушения технологического режима.

**Объем внешнего осмотра:**

- 1) внешний осмотр емкости, трубопроводов, оборудования для выявления следов механических повреждений, коррозии, подтеков, утечек, проливов;

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**SC-100000.T ПС**

Лист

**38**

- 2) внешний осмотр электрооборудования для выявления неисправности работы двигателей (посторонний шум, вибрация, нагрев), проверка наличия защитных кожухов на вращающихся частях механизмов, наличия и исправности заземления, исправности гибких вставок;
- 3) внешний осмотр приборов КИП, установленных по месту для проверки их целостности, у манометров дополнительно для проверки наличия клейма и даты поверки, на стоящем оборудовании – посадка на «0»;
- 4) внешний осмотр для выявления острых углов, кромок, заусенцев, неисправности ограждений и изоляции;
- 5) внешний осмотр чистоты оборудования, территории и помещения установки;
- 6) осмотр и оценка состояния заземления;
- 7) внешний осмотр для выявления подтёков смазочных материалов из редукторов.

Осмотр производится в следующей последовательности:

1. внешний осмотр в полном объеме трубопроводов, приборов, установленных по месту, оборудования и т. д.;
2. проверка показаний КИП на ПУО.

Выявленные во время внешнего осмотра неисправности устраняются силами технологического и ремонтного персонала соответствующей квалификации/

### 5.2.3. Подготовка установки к работе

Перед запуском оборудования убедиться, что все приборы КИП, сигнализации и блокировки подключены, собраны схемы на электрические приводы электрооборудования, вся арматура исправна, фланцевые соединения трубопроводов герметичны, местные показывающие манометры и термометры исправны и подключены, заземление оборудования и трубопроводов находится в исправном состоянии.

Подать электропитание.

Включить освещение, вытяжную вентиляцию.

Проверить закрытие арматуры на байпасных линиях, спускных и дренажных кранов на емкости и трубопроводах.

Проверить чистоту фильтров.

Убедиться в наличии исправных средств индивидуальной защиты.

Проверить работоспособность установки (см. АК-РП).

**Перед пуском установки технологический персонал должен выполнить следующие операции:**

#### Подготовить к работе инсинератор:

1. подготовить горелки в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя;
2. проверить, что в инсинератор установлены горелки и сопла.

**Принять техническую воду в емкость поз. V30000, подготовить линию подачи воды в инсинератор:**

1. открыть кран поз. 30001, клапан поз. CV30010;
2. принимать воду до срабатывания сигнализации по максимальному уровню или до автоматического закрытия клапана поз. CV30010;
3. открыть краны на линии подачи воды от насоса поз. P30100 (P30200) через фильтр поз. F30150 (F30250) и у форсунок инсинератора;
4. насос поз. P30100 (P30200) перевести в автоматический режим работы.

#### Подготовить к работе линию газоснабжения:

1. собрать схему подачи газа через ГРПШ, последовательно продувать участки трубопроводов подачи газа от сети в ГРПШ со сбросом газа на продувочные свечи;

Имя: _____	Дата: _____
Взв. Веса: _____	№ В/И: _____
Пол: _____	№ В/И: _____
Подпись: _____	№ В/И: _____
Имя: _____	Дата: _____

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

2. отрегулировать давление после ГРПШ в рабочем диапазоне, действуя в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации на ГРПШ;
3. на трубопроводе подачи газа к горелкам открыть в ручном режиме с ПУО клапан поз. CV80024. Продувать газопровод, сбрасывая газ на продувочную свечу (до содержания кислорода в газе не более 1%). Закрыть арматуру на свече, клапан поз. CV80024.

**Подготовить к работе оборудование очистки и утилизации тепла дымовых газов:**

1. выгрузить продукты газоочистки из скруббера поз. T70000/1,2, рукавного фильтра поз. F80000/1,2 в контейнеры;
2. открыть ручную арматуру на трубопроводе подачи технической воды от сети предприятия, на трубопроводах у форсунок скруббера;
3. включить в работу компрессор поз. K50000, открыть ручную арматуру на трубопроводе подачи воздуха в рукавный фильтр. Компрессор будет включаться автоматически, поддерживая заданное давление воздуха в ресивере. Воздух на продувку рукавного фильтра будет подаваться автоматически в зависимости от сопротивления фильтрующих элементов;
4. включить циркуляцию воды системы ГВС через теплообменник поз. НХ2000/1,2.

**Произвести разогрев инсинератора:**

- в окне «Режим работы» нажать кнопку «Алгоритм «Тестирование»». Дождаться завершения операции;
- включить с ПУО вентиляторы поз. VR11010, VR11110, VR11210, VR11310, VR11410;
- при простое более 72 часов выбрать режим «Просушка»;
- при простое менее 72 часов выбрать режим «Разогрев».

**Внимание!** После окончания операции сушки (индикатор выполнения операции показывает 100%) необходимо запустить операцию «Разогрев». После завершения операции (индикатор выполнения операции показывает 100%), установка переходит в автоматический режим термического окисления газов с поддержанием рабочих параметров.

**5.3. Эксплуатация установки**

**5.3.1. Порядок действия обслуживающего персонала при эксплуатации установки.**

Произвести осмотр обслуживаемого участка согласно разделу 5, п. 5.2.2 настоящего Руководства и расписаться в журнале сдачи-приёмки смены.

В случае обнаружения некомплектности или неисправности оборудования, отклонений от норм технологического режима и т. д. сделать соответствующую запись в журнале приема и сдачи смены и проконтролировать выполнение работ по устранению выявленных несоответствий.

При эксплуатации установки необходимо быть предельно бдительным и осторожным, неукоснительно выполняя требования Руководства по эксплуатации и инструкции по охране труда.

В процессе эксплуатации операторы обязаны поддерживать технологический режим работы установки в соответствии с требованиями настоящего Руководства, не допуская выхода параметров процесса за регламентированные значения.

По окончании работы необходимо убрать рабочее место, при необходимости выключить осветительные приборы и электрооборудование.

Сдать смену под роспись в журнале.

**5.3.2. Контроль работы установки**

В процессе эксплуатации установки оператор наблюдает за показаниями контрольно-измерительных приборов на ПУО и установленных по месту. Предусмотрены предупредительная и предаварийная сигнализации отклонения заданных параметров процесса от регламентированных.

Имя, инициалы	Подпись	№ докум.	Лист	Дата	Имя, инициалы	Подпись	№ докум.	Лист	Дата	Имя, инициалы	Подпись	№ докум.	Лист	Дата	Имя, инициалы	Подпись	№ докум.	Лист	Дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС



### Контроль работы:

Наблюдение за состоянием трубопроводов и их деталей (сварных швов, фланцевых соединений и т.п.), емкости и технологического оборудования - осуществляется каждые 2 часа, в том числе при приеме и перед сдачей смены.

Проверка соответствия показаний контрольно-измерительных приборов заданному технологическому режиму процесса – осуществляется оператором постоянно, для приборов установленных по месту - каждый час.

Снятие показаний контрольно-измерительных приборов с записью их в соответствующих сменных журналах – осуществляется каждый час.

Проверка надёжности крепления заземляющих проводников к контуру заземления - не реже одного раза в смену.

Исправность и наличие средств пожаротушения проверяется при приеме смены.

Наличие технологической документации, инструкций по охране труда проверяется при приеме смены.

Комплектация аптечки индивидуальными медицинскими средствами оказания первой медицинской помощи проверяется при приеме смены.

### 5.3.3. Эксплуатация установки.

В штатном режиме управление установкой производится автоматически с поддержанием рабочих параметров в заданном диапазоне:

- горелки поз. SN11100-SN11400 будут поддерживать температуру в инсинераторе 1000°C;

- насос поз. P30100 (P30200) включится автоматически при температуре в инсинераторе 500°C. Производительность насоса будет изменяться по заданному алгоритму в зависимости от температуры в инсинераторе;

- клапан поз. TV/1,2 будет работать автоматически, поддерживая температуру дымовых газов после скруббера поз. T70000/1,2 180°C. После открытия клапана (отображается на ПУО), необходимо открыть арматуру на трубопроводе подачи раствора соды в техническую воду;

- вентилятор поз. VR80100/1,2 будет работать автоматически, поддерживая температуру дымовых газов перед рукавным фильтром поз. F80000/1,2 180°C;

- дымосос поз. VR90000/1,2 будет работать автоматически, поддерживая разрежение в газоходе после инсинератора -10 Па.

### 5.3.4. Эксплуатация технологических узлов установки

#### Линия технической воды

Оператор обязан:

- следить за исправностью и герметичностью линии;
- при появлении течей немедленно остановить работу на неисправном участке, неисправность устранить, пролив убрать;
- контролировать с помощью системы КИПиА параметры работы линии, не допускать отклонений от номинальных показателей;
- контролировать состояние фильтров. При повышении перепада давления до и после фильтра F30150 (F30250) до 0,5 бар, перейти с рабочего на резервный, прочистить фильтр;
- контролировать уровень воды в емкости поз. V30000, не допуская остановки насоса поз. P30100 (P31100) по минимальному уровню;
- контролировать давление газа в линиях нагнетания насосов: при неустойчивом давлении стравить воздух через спускные краны.

#### Линии термического окисления ПНГ и дымовых газов

Оператор обязан:

- следить за работой оборудования линий;

Имя, инициалы	Подпись оператора	Взвешивание №	№	И/И/И/И/И	№5 п.б.бл.	Подп.	дата
---------------	-------------------	---------------	---	-----------	------------	-------	------

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

Лист

41



### 5.3.5. Возможные неполадки в работе установки и способы их устранения

Возможные неполадки в работе установки и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Неисправность	Возможные причины возникновения неисправности	Действия персонала и способ устранения неполадок
Горелка не включается	- топливо не поступает в горелку	- проверить положение запорной и отсечной арматуры на линиях подачи - проверить чистоту топливных фильтров
Температура в инсинераторе не соответствуют техническому регламенту	- не включаются горелки - снизились/увеличились избытки воздуха в инсинераторе - неисправен датчик температуры ТТ10002 - насос Р30100 (Р30200) не подает воду на форсунки	- см. п. выше - увеличить/снизить подачу воздуха (изменить производительность дутьевых вентиляторов) - остановить установку, заменить датчик  - см. п. ниже
Вентиляторы сильно вибрируют	- нарушена балансировка рабочего колеса из-за налипания пыли на лопасти крыльчатки. - слабая затяжка виброизоляторов.	- очистить лопасти от пыли через люк в «улитке» дутьевого вентилятора - проверить балансировку - затянуть гайки болтовых соединений.
Высокая температура дымовых газов в зоне дожигания по ТТ99010/1,2	- увеличилось тепловыделение в инсинераторе - неисправен датчик температуры ТТ99010/1,2	см. п. выше  - остановить установку, заменить датчик
Высокая температура дымовых газов после скруббера по ТТ70010/1,2	- увеличилось тепловыделение в инсинераторе - высокая уставка температуры по ТТ70010/1,2 - неисправен датчик температуры ТТ70010/1,2 - неисправен клапан TV/1,2 / закрыта ручная арматура	см. п. выше  - понизить уставку  - остановить установку, заменить датчик  - проверить положение арматуры. При неисправности клапана остановить установку, заменить клапан
Высокая температура дымовых газов перед рукавным фильтром по ТТ80010/1,2	- высокая температура дымовых газов после скруббера - неисправен вентилятор VR80100/1,2 - высокая уставка температуры по ТТ80010/1,2 - неисправен датчик температуры ТТ80010/1,2	см. п. выше  - установить установку, произвести ремонт  - понизить уставку  - остановить установку, заменить датчик
Техническая вода не поступает в емкость V30000	- закрыта арматура поз. 30001 - неисправен клапан CV30010	- проверить положение арматуры, при необходимости открыть - произвести ремонт клапана

Имя, инициалы, должность, Подпись, дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС



### 5.5.2. Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов и меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем

Основные потенциальные опасности применяемого оборудования и трубопроводов, их ответственных узлов обусловлены:

- наличием движущихся частей оборудования: возможно травмирование при обслуживании механизмов, находящихся в работе, не имеющих защитных кожухов. Запрещается обслуживать движущиеся части механизмов на ходу. Спецодежда должна быть полностью застегнута, не иметь свисающих концов. Следить за наличием ограждающих кожухов;
  - наличием фланцевых соединений: возможны утечки токсичных, взрыво- и пожароопасных веществ при повреждении прокладок. Необходимо производить осмотр фланцевых соединений с периодичностью, определенной рабочей (технологической) инструкцией;
  - наличием оборудования, находящегося под напряжением: возможно поражение электрическим током. Запрещается работать на оборудовании, не имеющем заземления, с поврежденной токоизоляцией, самовольно включать оборудование, отключенное для ремонта;
  - наличием высоких температур: возможны термические ожоги. Следить за исправностью изоляции и ограждений аппаратов и трубопроводов с горячей поверхностью;
- Меры по предупреждению аварийной разгерметизации технологических систем:
- соблюдение норм технологического режима;
  - систематический осмотр и контроль работы оборудования, КИП, трубопроводов, своевременное устранение неисправностей, утечек;
  - сигнализация и блокировки должны быть постоянно включены в работу.

### 5.5.3. Меры, предотвращающие возникновения взрывов, пожаров, аварийных ситуаций

Для предотвращения возникновения взрывов, пожаров и аварийных ситуаций применяются следующие меры:

- применение технологического оборудования и трубопроводов, конструкция и материалы которых соответствуют рабочим условиям процесса, свойствам применяемых веществ и требованиям безопасности;
- соблюдение норм технологического режима;
- контроль герметичности оборудования и трубопроводов;
- применение искробезопасного инструмента;
- применение переносных светильников во взрывобезопасном исполнении;
- заземление аппаратов и трубопроводов для защиты от статического электричества;
- поддержание КИП, оборудования, средств защиты и инструментов в исправном состоянии;
- своевременное устранение утечек, разливов, просыпей;
- наличие действующей вытяжной вентиляции;
- нормальное освещение рабочих мест;
- установка КИП в удобных для наблюдения и доступных местах;
- соблюдение чистоты и порядка на рабочих местах;
- обеспечение первичными средствами пожаротушения, размещенных в удобных для пользования местах. Оснащенность первичными средствами пожаротушения должна производиться в соответствии с требованиями СП 9.13130.2012, Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 «О противопожарном режиме»;
- организация специальных мест для курения;
- установка электрооборудования в строгом соответствии с ПУЭ;
- проведение ремонтных работ, связанных с применением открытого огня, в строгом соответствии с типовой инструкцией по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах, утвержденной Госгортехнадзором России;

Идентификационный номер	Подпись ответственного	Дата	№ докум.	Подп.	Дата	Идентификационный номер	№ докум.	Подп.	Дата	Идентификационный номер	№ докум.	Подп.	Дата	Идентификационный номер	№ докум.	Подп.	Дата	Идентификационный номер	№ докум.	Подп.	Дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

- оснащение установки необходимыми сигнализациями и блокировками, срабатывающими при достижении параметрами технологического процесса предупредительных и опасных значений.

#### **5.5.4. Меры безопасности при ведении технологического процесса, выполнении регламентных и производственных операций.**

Обслуживать установку должны квалифицированные операторы, обученные безопасным методам и приемам работы.

В процессе термического окисления используются вещества, способные оказать вредное воздействие на организм человека.

В связи с этим необходимо соблюдать следующие правила по охране труда и противопожарной безопасности:

- избегать загрязнения этими веществами одежды и открытых участков кожи;
- не допускать загрязнения этими веществами помещения, оборудования, воздушной среды и сточных вод;
- работать в спецодежде и в спецобуви, в головном уборе;
- при загазованности пользоваться фильтрующим противогазом, при содержании кислорода в воздухе ниже 20% объемных пользоваться шланговым противогазом;
- содержать оборудование и помещение в чистоте, ежемесячно производить влажную уборку производственного помещения;
- следить за непрерывной работой вытяжной вентиляции;
- ежемесячно проверять наличие, исправность и готовность к действию средств пожаротушения, не допускать загромождения проходов и выходов, а также доступов к средствам пожаротушения;
- своевременно устранять любые дефекты оборудования, КИП и токоведущей аппаратуры;
- соблюдать нормы технологического режима, установленные настоящим Руководством, требования инструкций по охране труда и рабочих инструкций.

Во избежание несчастных случаев и аварий операторы обязаны выполнять следующие требования:

- не превышать норм технологического режима (давления, температуры, уровня) в аппаратах и емкостях, избегать образования взрывоопасных смесей;
- следить за герметичностью аппаратов, емкостей, трубопроводов;
- не допускать разливов продуктов, в случае разливов произвести немедленную уборку;
- систематически производить уборку помещения и территории установки;
- во взрывоопасных местах пользоваться омедненным инструментом, в крайнем случае, инструментом, покрытым солидолом;
- не пользоваться открытым огнем на территории установки, за исключением специально отведенных мест (места для курения, постоянные места проведения огневых работ);
- производить пуск, остановку, переключения, регулирование и другие операции в строгом соответствии с требованиями настоящего Руководства.

#### **5.6. Действия обслуживающего персонала в экстремальных ситуациях.**

##### **5.6.1. Действия при пожаре.**

При возникновении пожара на линии подачи газа автоматически закрывается электромагнитный клапан поз. NS80030 в ГРПШ, закрывается термозапорный клапан поз. 80001, срабатывают газовые рампы, блокировки электрооборудования, вентиляции и отопления.

Порядок действий при возникновении пожара:

- вызвать пожарную часть и скорую помощь (при необходимости);
- немедленно сообщить персоналу и руководству о возникновении пожара;
- отключить электропитание общим рубильником;

Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата
Имя, инициалы	Подпись	Дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**SC-100000.T ПС**

Лист

**46**



## 6. Техническое обслуживание установки

### 6.1. Характеристика технического обслуживания, объем периодичность

Для обеспечения правильной и долгосрочной работы установки необходимо:

Ежедневно:

- производить обслуживание установки в соответствии с указаниями в разделе 5.

Еженедельно:

- проверять плотность арматуры и всех соединений, при необходимости - произвести их обжатие.

Ежемесячно:

- производить осмотр футеровки. Результат осмотра внести в рабочий журнал установки;

- производить внешний осмотр блоков автоматического управления;

- проверять надежность крепления виброизоляторов дымохода;

- проверять надежность соединений контура заземления.

Через каждые 3000 часов работы установки, но не реже 1 раза в 6 месяцев:

- производить тщательный осмотр блоков автоматического управления с целью определения механических повреждений и надёжности электрических соединений;

- производить настройку и регулировку системы автоматического управления, защиты и сигнализации, поверку КИП (1 раз в год);

- производить ревизию дымовой трубы;

- производить дефектацию футеровки.

Поверка приборов КИПиА производится согласно указаниям в паспорте на данное устройство.

Обслуживание покупного оборудования, входящего в состав установки, производится в объеме и периодичности, указанной в эксплуатационной документации оборудования.

Дефектацией футеровки устанавливается необходимость и объём выполнения ремонтных работ. Данные осмотра фиксируются в акте осмотра.

**Эксплуатация футеровки допускается при наличии несквозных трещин шириной не более 4 мм, отбитости углов не более 50 мм и ребер не более 30 мм.**

Ремонт футеровки производится с применением огнеупорной массы.

Приготовление огнеупорной массы произвести в следующей последовательности:

- произвести тщательное перемешивание порошкообразного мертеля МШ-31 с водой до пастообразного состояния при температуре не ниже +5°C. После перемешивания масса должна быть однородна по составу, не содержать комков.

Последовательность операций при ремонте:

- трещины расширить и углубить, оплавленную футеровку выбить, сыпучесть устранить до уплотнённой поверхности. Очищенную поверхность смазать алюмохромофосфатной связкой, заполнить огнеупорной массой и уплотнить, затем отремонтированный участок должен быть зачищен заподлицо с поверхностью футеровки; заглаживание поверхности производить в направлении от края к середине, иначе возможно отслоение огнеупорной массы.

По окончании ремонта (путём обмазки огнеупорной массой или заменой отдельных блоков) через сутки произвести сушку футеровки, для чего:

- периодически, с пульта, включить и выключить горелку на 2-3 минуты, постепенно увеличивая продолжительность работы горелки до 10 минут. Температурный режим (100-300°C) поддерживать в течение 2-3 часов.

Проверка системы защиты при обрыве или не воспламенении факела горелки осуществляется путём прекращения подачи топлива к горелке в момент включения и во время работы.

Проверка технического состояния установки после ремонта и ревизии, а также после остановки свыше 30 суток, производится после проверки работоспособности системы управления и защиты.

С интервалом в 6 месяцев проводить планово-предупредительные работы. Перед их проведением провести тщательный осмотр инсинератора, составить акт технического осмотра и направить его изготовителю для заключения и выдачи рекомендаций.

Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	48
Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	48
Изм. №	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	48

SC-100000.T ПС

Лист

48



Через каждые 3000 часов работы установки, но не реже 1 раза в 4 месяца, необходимо в обязательном порядке осуществлять плановое техническое обслуживание (ПТО) установки.

Объем работ в составе ПТО должен включать:

- осмотр блоков автоматического управления с целью определения механических повреждений и надёжности электрических соединений;
- настройку и регулировку системы автоматического управления, защиты и сигнализации, поверку КИП (1 раз в год);
- ревизию теплоизоляции;
- ПТО комплектующего оборудования.

ПТО оборудования проводить в последовательности и периодичности, указанной в эксплуатационной документации оборудования.

**Внимание!** ПТО установки в гарантийный период производится службой завода-изготовителя или организацией, одобренной заводом-изготовителем. Для проведения ПТО после окончания гарантийного срока эксплуатации рекомендуется привлекать службы завода-изготовителя или одобренные изготовителем организации во избежание привлечения к проведению ПТО специалистов, не имеющих необходимой квалификации. и для штатной работы установки на всем сроке эксплуатации определенным производителем.

## 6.2. Требования к оборудованию и составляющим установки, направляемым на техническое обслуживание и ремонт

1. Полная комплектность эксплуатационной и ремонтной документации.
2. Полная комплектность изделия в соответствии с его паспортом.
3. Очистка от пыли, влаги и загрязнений.
4. Разборка на составные части, пригодные к транспортированию на место обслуживания и ремонта

## 6.3. Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование технологических трубопроводов производится в соответствии с «Рекомендациями по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

Техническое освидетельствование емкости производить в соответствии с указаниями в паспорте изделия.

Контрольно-измерительные приборы подлежат поверке не реже 1 раза в год.

По результатам генеральной выборочной ревизии определяется техническое состояния установки в целом и возможность его дальнейшей эксплуатации.

## 6.4. Консервация

1. Перед упаковкой установки должны быть законсервированы в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для изделий группы П-4.
2. Вариант временной противокоррозионной защиты при частичной консервации - ВЗ-1 по ГОСТ 9.014-78.
3. Срок временной противокоррозионной защиты без переконсервации- 1 год.
4. При перерыве в работе сданного в эксплуатацию оборудования установки более 3 месяцев, оно подлежит консервации.
5. Консервация, переконсервация и расконсервация производятся силами и средствами эксплуатирующей организации.
6. Лица, производящие консервацию, переконсервацию и расконсервацию, должны изучить эксплуатационную документацию и иметь удостоверение на право допуска к самостоятельной работе.
7. Лица, производящие консервацию, переконсервацию и расконсервацию, должны иметь чистую одежду (халаты), а также чистые резиновые перчатки.

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

SC-100000.T ПС

8. Рабочие места для консервации должны быть чистыми, оборудованы столами и стеллажами, покрытыми чистым оцинкованным железом или линолеумом.

9. Процесс консервации состоит из операций подготовки поверхности, собственно консервации и внутренней упаковки. Перерыв между указанными операциями не должен превышать 2 часов.

10. Консервации подлежат металлические поверхности изделий, не защищённые от коррозии покрытиями (лакокрасочными, металлическими и неорганическими). Металлические поверхности изделия, изготовленные из металлов с высокой коррозионной стойкостью (нержавеющая сталь), как правило, консервации не подвергаются и подлежат лишь покрытию тонким слоем смазки ПВК.

11. Поверхности, подлежащие консервации, должны быть тщательно очищены от загрязнений, промыты и обезжирены растворителем.

### 6.5. Транспортирование

Транспортирование может осуществляться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов - 4 по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов - Ж по ГОСТ 23170-78.

### 6.6. Хранение

Условия хранения - 2 по ГОСТ 15150-69: в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе (например, каменные, бетонные, металлические с теплоизоляцией и другие хранилища), расположенных в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Температура воздуха от минус 50 до плюс 40°C. Влажность: средняя - 75% при 15°C, верхнее значение - 98% при 25°C. Воздействие пыли - незначительное. Срок хранения 12 месяцев.

### 6.7. Утилизация

При утилизации оборудования установки с целью защиты здоровья людей и окружающей среды необходимо осуществить следующие мероприятия:

1. Разборка оборудования производится в обратной монтажу последовательности, с применением грузоподъёмных механизмов.

2. При разборке изделия необходимо соблюдение мер безопасности:

- разборка оборудования осуществляется персоналом ремонтно-механической службы, электротехнической, службой КИП;
- разборка оборудования осуществляется специальным искробезопасным инструментом;
- на месте разборки не должно быть лиц, не занятых в данном виде работ;
- транспортирование разобранных частей и механизмов не должно превышать габаритные размеры мест транспортировки во избежание повреждения другого оборудования, находящегося в эксплуатации.

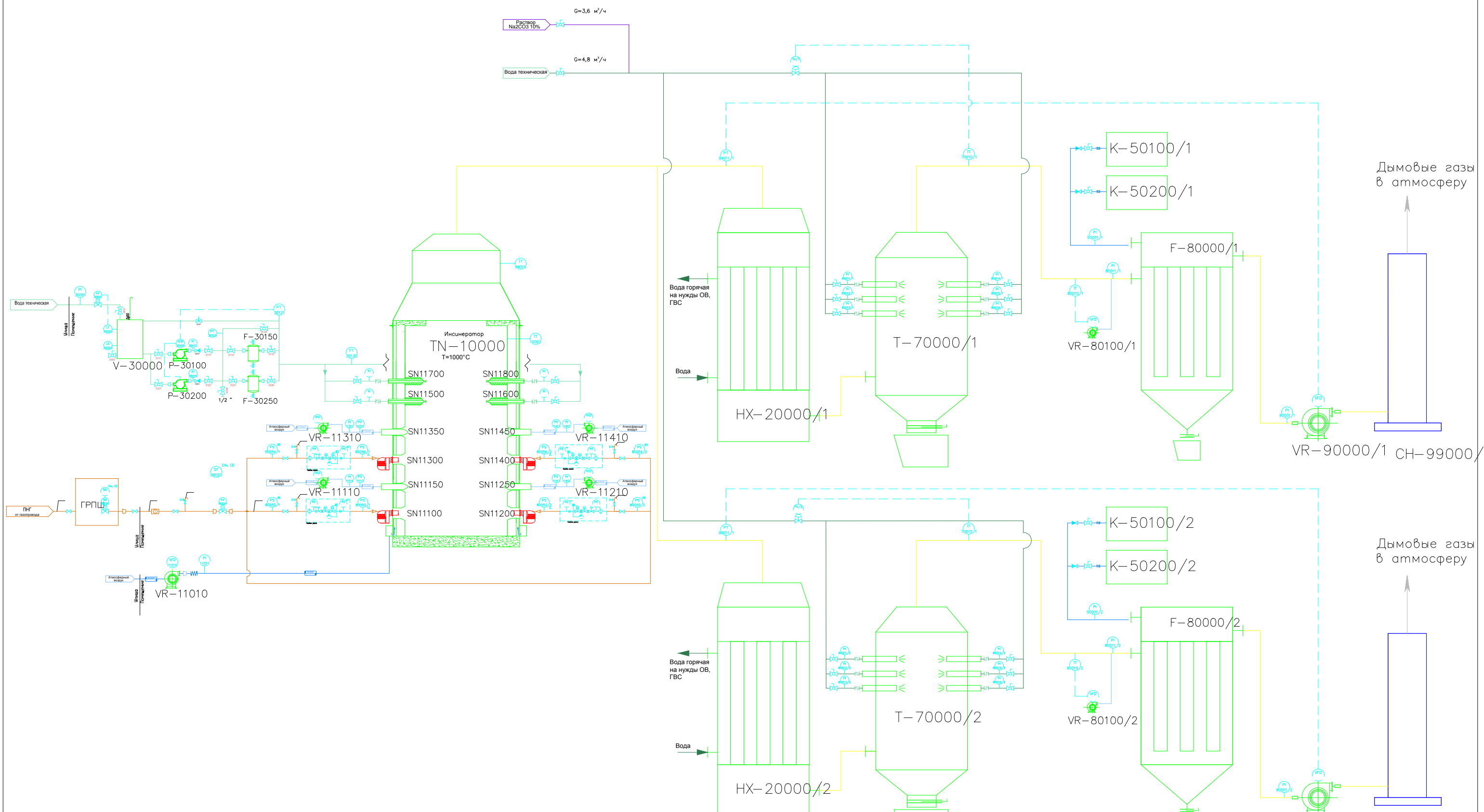
3. Пластмассовые детали передаются на предприятия по переработке пластмасс.

4. Металлические детали сортируются по группам (цветные и чёрные) и направляются на предприятия вторцветмета и вторчермета.

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
				Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	№ докум.	Подп.	Дата





N n/p	Поз.	Наименование	Код.	Примечание
22	K-50100/2 K-50200/2	Компрессор	2	
21	K-50100/1 K-50200/1	Компрессор	2	
20	ГРПШ	Газораспределительный пункт шкафной	1	
19	CH-99000/1 CH-99000/2	Дымовая труба	2	
18	VR-90000/1 VR-90000/2	Дымосос	2	
17	VR-80100/1 VR-80100/2	Вентилятор разбавления	2	
16	F-80000/1 F-80000/2	Фильтр рукавный	2	
15	T-70000/1 T-70000/2	Скруббер	2	
14	F-30150 F-30250	Фильтр	2	
13	P-30100 P-30200	Насос подачи технической воды	2	
12	V-30000	Емкость технической воды	1	
11	HX-20000/1 HX-20000/2	Теплообменник утилизации тепла дымовых газов	2	
10	VR-11310 VR-11410	Вентилятор подачи воздуха на сопло инсинератора	2	

N n/p	Поз.	Наименование	Код.	Примечание
9	VR-11110 VR-11210	Вентилятор подачи воздуха в сопло инсинератора	2	
8	VR-11010	Вентилятор подачи воздуха в рубашку	1	
7	SN-11350 SN-11450	Сопло подачи воздуха в инсинератор	2	
6	SN-11150 SN-11250	Сопло подачи воздуха в инсинератор	2	
5	SN-11700 SN-11800	Форсунка воды	2	
4	SN-11500 SN-11600	Форсунка воды	2	
3	SN-11300 SN-11400	Горелка газовая	2	
2	SN-11100 SN-11200	Горелка газовая	2	
1	TN-10000	Инсинератор	1	

					SC-100000.T, TV 3614-001-31104561-2015		
Изм.	Кол.	Лист	Изд.	Подпись	Дата		
Разработал						Статус	Лист
Проверил						—	1
Н.контр.							
ГИП						Технологическая схема	
						ООО "СМЗ"	

**Приложение 3. Комплект поставки контрольно-измерительных приборов и электроаппаратуры**

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I. Приборы и средства автоматизации</b>								
80060	Датчик избыточного давления	Метран-150TG1(0...25 кПа) 2G 2		ЗАО	шт.	1		
PT	Диапазон измерения давления -101,3...160кПа	1 А K02PC		«ПГ«Метран»				
	Технологическое соединение: M20x1,5 внешняя резьба			г. Челябинск				
	Материал разделительной мембраны: нерж.сталь 316							
	Заполняющая жидкость – силиконовое масло							
	Выходной сигнал – 4-20мА с протоколом HART							
	Рабочее значение избыточного давления 7 кПа							
	Pmax (изб)= 25 кПа							
	Степень защиты IP66							
	Температура измеряемой среды +5...+32 оС							
	Температура окружающей среды 0...+20оС							
	Прибор по месту. Давление газа после перед горелкой SN11100.							
	Ду100.							
80070	Датчик избыточного давления	Метран-150TG1(0...25 кПа) 2G 2		ЗАО	шт.	1		
PT	Диапазон измерения давления -101,3...160кПа	1 А K02PC		«ПГ«Метран»				
	Технологическое соединение: M20x1,5 внешняя резьба			г. Челябинск				
	Материал разделительной мембраны: нерж.сталь 316							
	Заполняющая жидкость – силиконовое масло							
	Выходной сигнал – 4-20мА с протоколом HART							
	Рабочее значение избыточного давления 7 кПа							
	Pmax (изб)= 25 кПа							
	Степень защиты IP66							
	Температура измеряемой среды +5...+32 оС							
	Температура окружающей среды 0...+20оС							
	Прибор по месту. Давление газа после перед горелкой SN11200.							
	Ду100.							
30120	Датчик избыточного давления	Метран-150TG3(0...16 бар) 2G 2		ЗАО	шт.	1		
PT	Диапазон измерения давления -101,3кПа...6МПа	1 А C1K02 PC		«ПГ«Метран»				
	Технологическое соединение: M20x1,5 внешняя резьба			г. Челябинск				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*SC-100000.T ПС*

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материал разделительной мембраны: нерж.сталь 316							
	Заполняющая жидкость – силиконовое масло							
	Выходной сигнал – 4-20мА с протоколом HART							
	Рабочее значение избыточного давления 7 бар							
	Pmax (изб)= 11 бар							
	Степень защиты IP66							
	Температура измеряемой среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...+20°С							
	Прибор по месту. Давление воды перед фильтрами F30150, F30250. Ду15.							
30121	Датчик избыточного давления	Метран-150TG3(0...16 бар) 2G 2		ЗАО	шт.	1		
РТ	Диапазон измерения давления -101,3кПа...6МПа	1 А С1К02 РС		«ПГ«Метран»				
	Технологическое соединение: М20х1,5 внешняя резьба			г. Челябинск				
	Материал разделительной мембраны: нерж.сталь 316							
	Заполняющая жидкость – силиконовое масло							
	Выходной сигнал – 4-20мА с протоколом HART							
	Рабочее значение избыточного давления 7 бар							
	Pmax (изб)= 11 бар							
	Степень защиты IP66							
	Температура измеряемой среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...+20°С							
	Прибор по месту. Давление воды после фильтров F30150, F30250. Ду32.							
10002	Термопреобразователь термоэлектрический.	Метран-2000-(0...1200)С-N-2-И-1-		ЗАО	шт.	1		
ТТ	Диапазон преобразуемых температур 0...+1100°С	A11-500-200-Н45		«ПГ«Метран»				
	Максимальное измеряемое значение температур +950 °С			г. Челябинск				
	Длина монтажной части L/l=620/500 мм							
	Материал защитного чехла ХН45Ю							
	Присоединение М20х1,5							
	Прибор по месту. Температура дымовых газов на выходе из инсинератора							
99010	Термопреобразователь с унифицированным выходным	Метран-2700-(0+600)С-0,25-						
ТТ	сигналом 4-20 мА. НСХ Pt100	(4-20)мА-Pt100-A02-500-120-Н10-						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.Т ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Предел допускаемой погрешности 0,25	A1-C-H-Y1.1(-40...+75)-ГП						
	Диапазон преобразуемых температур 0...+600°C							
	Максимальное измеряемое значение температур +600 °С							
	Длина L=200 мм							
	Материал защитной арматуры 12X18H10T							
	Присоединение M20x1,5							
	Степень защиты IP65							
	Температура окружающего воздуха: 0...+20°C							
	В комплекте с гильзой защитной	Гильза защитная 2001-02-						
	Прибор по месту. Температура дымовых газов в дымовой трубе СН99000.	M20x1,5-M20x1,5-H10-500						
20101	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА. НСХ Pt100	Метран-2700-(0+100)С-0,25 -		ЗАО	шт.	1		
ТТ		(4-20)мА-Pt100-A02-60-120-H10-		«ПГ«Метран»				
	Предел допускаемой погрешности 0,25	A1-C-H-Y1.1(-40...+75)-ГП		г. Челябинск				
	Диапазон преобразуемых температур 0...+100°C							
	Максимальное измеряемое значение температур +70 °С							
	Длина L=60 мм							
	Материал защитной арматуры 12X18H10T							
	Присоединение M20x1,5							
	Степень защиты IP65							
	Температура окружающего воздуха: 0...+20°C							
	В комплекте с гильзой защитной	Гильза защитная 2001-02-						
	Прибор по месту. Температура возврата воды после охлаждения форсунок, Ду=25 мм	M20x1,5-M20x1,5-H10-60						
30130	Ультразвуковой расходомер жидкости с врезной секцией	УВР-011-A2.1-BC-K		ООО	шт.	1		
FT	Диапазон измерений расхода 0...4 м3/ч			«Росэнергоучет»,				
	Погрешность измерения расхода – 1%			г. Белгород				
	Диапазон рабочих температур датчиков -20...+120 °С							
	Диапазон рабочих темп, электронного блока+5...+40 °С							
	Напряжение питания - 220 В							
	Потребляемая мощность не более 7 Вт							
	Конструктивное исполнение составных частей расходомеров по ГОСТ 14254: БЭ - IP56, датчики - IP67.							
	Тип установки датчиков - врезка							
	В комплекте с встроенным осциллографом и калибратором							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Лист  
54

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Прибор по месту. Измерение расхода газа, подаваемого на термическое окисление, Ду=32 мм							
30002	Уровнемер емкостной	CLM-36-N-12-G-I E1700		Dinel	шт.	1		
LT	с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА			Чехия				
	Погрешность: 0,2%							
	Lраб=0...1700 мм, Lmin=300 мм, Lmax=1700 мм							
	Чувствительный элемент – стержень, изолированный электрод							
	FER							
	Материал чувствительного элемента – нержавеющая сталь							
	Подключение к процессу G1" (BSP 1") резьба							
	Глубина погружения: 1700 мм.							
	Степень защиты IP65							
	Температура измеряемой среды 0...+32 °С							
	Диапазон температур среды - на электроде: 0...+32 °С							
	Прибор по месту. Уровень воды в емкости V30000							
30003	Сигнализатор уровня вибрационного типа	DLS-27N-21-B-PO-G E100		Dinel	шт.	1		
LS	Напряжение питания 24 В пост. тока			Чехия				
	Длина погружной части 100 мм							
	Подвод кабеля: разъем GSP3M20							
	Присоединение к процессу – G3/4", резьба.							
	Степень защиты погружной части IP67, электронного блока IP65							
	Исполнение по взрывозащите - общепромышленное							
	Температура измеряемой среды: +0...+40°С							
	Температура окружающей среды: +2...+40°С							
	Прибор по месту. Нижний уровень воды в емкости V30000							
99020	Газоанализатор метана и угарного газа, стационарный	Хоббит-Т-СО-СН4		ООО	шт	1		
QT	В комплекте: датчики СО(1шт.), СН4 (1 шт.), моноблок	Din-рейка		«Информаналитика»,				
	Унифицированный токовый выход 4-20 мА, релейные выходы			Россия				
	Диапазон измерений:							
	Канал СО – 20...120 мг/м3							
	Порог 1=20±5 мг/м3.							
	Канал СН4 – 0,22...2,2 об%							
	Порог 1 = 10%НКПР, Порог 2 = 20%НКПР							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Предел допускаемой отн. погрешности срабатывания +25%							
	Климатическое исполнение УХЛ2							
	Степень защиты IP 50 – для блока индикации							
	IP 53 – для блоков датчиков							
	Прибор по месту. Концентрация угарного газа и метана в помещении.							
11011	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-6 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...6 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 4 кПа							
	Рабочее значение давления – 3,6 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м3							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха на входе в рубашку, Ду=300.							
11112	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-10 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...10 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 8 кПа							
	Рабочее значение давления – 7,6 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м3							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха на нагнетании вентилятора							
	VR11110, Ду=300							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11212	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-10 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...10 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 8 кПа							
	Рабочее значение давления – 7,6 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха на нагнетании вентилятора							
	VR11210, Ду=300							
11312	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-10 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...10 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 8 кПа							
	Рабочее значение давления – 4,0 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха перед горелкой SN11300,							
	Ду=32							
11412	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-10 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...10 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 8 кПа							
	Рабочее значение давления – 4,0 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м <sup>3</sup>							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха перед горелкой SN11400, Ду=32							
11511	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-2,5 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...2,5 кПа			Россия				
	Максимальное значений давления – 2 кПа							
	Рабочее значение давления – 1,5 кПа							
	Температура рабочей среды 0...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1,3 кг/м3							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воздуха на нагнетании вентилятора VR11500, Ду=600 мм							
20110	Манометр коррозионностойкий виброустойчивый	TM521P.00 (0-0,4 МПа)		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...4,0 бар	G1/2.1,0		Россия				
	Максимальное значений давления – 3,5 бар							
	Рабочее значение давления – 1,5 бар							
	Температура рабочей среды +5...+70 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1000 кг/м3							
	Класс точности – 1,0							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 65							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воды на нагнетании насоса P20100, Ду=25 мм							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
30001	Манометр коррозионностойкий виброустойчивый	TM521P.00 (0-0,4 МПа)		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...4,0 бар	G1/2.1,0		Россия				
	Максимальное значений давления – 3,0 бар							
	Рабочее значение давления – 2,0 бар							
	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1000 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,0							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 65							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воды на входе в помещение,							
	Dу=32 мм							
30110	Манометр коррозионностойкий виброустойчивый	TM521P.00 (0-1,6 МПа)		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...16,0 бар	G1/2.1,0		Россия				
	Максимальное значений давления – 11,0 бар							
	Рабочее значение давления – 7,0 бар							
	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1000 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,0							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 65							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воды на нагнетании насоса P30100,							
	Dу=32 мм							
30210	Манометр коррозионностойкий виброустойчивый	TM521P.00 (0-1,6 МПа)		ЗАО «Росма»,	шт	1		
PI	Диапазон показаний давлений 0...16,0 бар	G1/2.1,0		Россия				
	Максимальное значений давления – 11,0 бар							
	Рабочее значение давления – 7,0 бар							
	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Плотность рабочей среды 1000 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,0							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 65							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воды на нагнетании насоса P30200, Ду=32 мм							
11151	Манометр коррозионностойкий виброустойчивый	TM521P.00 (0-1,6 МПа)		ЗАО «Росма»,	шт	4		
11251	Диапазон показаний давлений 0...16,0 бар	G1/2.1,0		Россия				
11351	Максимальное значений давления – 11,0 бар							
11451	Рабочее значение давления – 7,0 бар							
PI	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 1000 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,0							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 65							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление воды перед форсунками SN11150-SN11450, Ду=15 мм							
80053	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22P (0-25 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	2		
80057	Диапазон показаний давлений 0...25 кПа			Россия				
PI	Максимальное значений давления – 25 кПа							
	Рабочее значение давления – 7,0 кПа							
	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 0,7 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление газа перед горелкой SN11100, SN11200, Ду=100 мм							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80058	Манометр для измерения низких давлений газов КМ	КМ-22Р (0-25 кПа)G1/2.1,5		ЗАО «Росма»,	шт	2		
80059	Диапазон показаний давлений 0...25 кПа			Россия				
PI	Максимальное значений давления – 25 кПа							
	Рабочее значение давления – 7,0 кПа							
	Температура рабочей среды +5...+32 °С							
	Температура окружающей среды 0...20 °С							
	Плотность рабочей среды 0,7 кг/м <sup>3</sup>							
	Класс точности – 1,5							
	Резьба присоединения – G1/2, радиальное							
	Материал корпуса – нерж.сталь, IP 40							
	Диаметр корпуса – 100 мм							
	Прибор по месту. Давление перед горелкой SN11300, SN11400							
	Ду18.							
11113_1	Реле давления	LGW 50 A2		Karl Dungs GmbH	шт.	2		
11213_1	Диапазон изменения уставки: 2,5...50 мбар	107425		& Co.KG,				
PS	Значение уставки: 3 кПа			Германия				
	Присоединение датчика к процессу - штекер GDMW							
	Степень защиты IP54							
	Температура рабочей среды +5...+32°С							
	Температура окружающей среды 0...+25 °С							
	Приборы по месту. Реле давления воздуха на нагнетании							
	вентиляторов VR11110, VR11210 , Ду300мм							
11113_2	Реле давления	LGW 150 A2		Karl Dungs GmbH	шт.	2		
11213_2	Диапазон изменения уставки: 30...150 мбар	107433		& Co.KG,				
PS	Значение уставки: 5 кПа			Германия				
	Присоединение датчика к процессу резьба G 1/4" (p+)							
	Степень защиты IP54							
	Температура рабочей среды +5...+32°С							
	Температура окружающей среды 0...+25 °С							
	Приборы по месту. Реле давления воздуха на нагнетании							
	Вентиляторов VR11110, VR11210 , Ду300мм							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
80050	Реле давления	GW 150 A6		Karl Dungs GmbH	шт.	2		
80054	Диапазон изменения уставки: 100...500 мбар	228727		& Co.KG,				
PS	Максимальное давление: 25кПа			Германия				
	Присоединение датчика к процессу резьба G 1/4"							
	Степень защиты IP54							
	Температура рабочей среды +5...+32°C							
	Температура окружающей среды 0...+25 °C							
	Прибор по месту. Реле минимального давления газа перед горелками SN11100, SN11200, Ду100, изоляция 50 мм							
80052	Реле давления	GW 500 A6		Karl Dungs GmbH	шт.	2		
80056	Диапазон изменения уставки: 5...150 мбар	228726		& Co.KG,				
PS	Максимальное давление: 1кПа			Германия				
	Присоединение датчика к процессу - штекер GDMW							
	Степень защиты IP54							
	Температура рабочей среды +5...+32°C							
	Температура окружающей среды 0...+25 °C							
	Прибор по месту. Реле максимального давления газа перед горелками SN11100, SN11200, Ду100, изоляция 50 мм							
TT_Г3	Термопреобразователь сопротивления	ДТС224-50М.В3.43/3		ООО «Овен-СПб»,	шт.	7		
TT_ВТ	Номинальная статическая характеристика (НСХ)- 50 М			Россия				
TT_E16	Диапазон измеряемых температур: -50...+150°C							
TT_G18	Один чувствительный элемент							
TT_W03_1	Длина монтажной части: 43 мм							
TT_W03_2	Длина кабельного вывода: 1 м							
TT_W03_3	Класс допуска: В							
	Схема соединения: 3-х проводная							
	Условное давление: 10МПа							
	Показатель тепловой инерции: не более 10...30 с							
	Прибор по месту. Температура греющего кабеля							
<b>II. Трубопроводная арматура</b>								

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Игольчатый вентиль, нерж., резьба G1/2вн-G1/2н				шт.	8		
	Игольчатый вентиль, нерж., резьба M20x1,5вн- M20x1,5н				шт.	4		
	Игольчатый вентиль, Ст.20, резьба M20x1,5вн- M20x1,5н				шт.	1		
	Кнопочный клапан VE-2, латунь, G1/2				шт.	10		
	Бобышка, резьба M20x1,5, L=55 мм, материал Ст20				шт.	1		
	Бобышка резьба M20x1,5, L=55 мм, материал нерж. сталь				шт.	5		
	Бобышка резьба G1/2, L=55 мм, материал Ст20				шт.	10		
	Бобышка резьба G1/2, L=55 мм, материал нерж.				шт.	8		
	Концентрический переход DN 32/15, нерж.				шт.	8		
	Концентрический переход DN 32/25, нерж.				шт.	2		
	Комплект монтажных частей для поз. FT30130				шт.	1		
	Штекер GDMV для датчиков-реле 3-х контактный		210318	Karl Dungs GmbH & Co.KG,	шт.	4		
<b>III. Контроллер и принадлежности</b>								
БП1	Блок питания, 220AC/24AC, 5A	S8VK-C12024		Omron	шт.	1		
A0	Процессорный модуль M258 ETHERNET/CAN/	TM258LF66DT4L		Schneider Electric	шт.	1		
A1...A7	Последовательный интерфейс 2PCI 66 входов/выходов							
A8...A9	Модуль ввода аналогового сигнала 4 вх., -10В/0-20мА	TM5SAI4L		Schneider Electric	шт.	2		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A10	Модуль вывода аналогового сигнала 4 вых., -10В/0-20мА	TM5SAO4L		Schneider Electric	шт.	1		
A11	Модуль ввода дискретных сигналов 12вх	TM5SDI12D		Schneider Electric	шт.	1		
A13	Модуль последовательной связи ASCII, RS485	TM5PCRS4		Schneider Electric	шт.	1		
A13, A14	Управляемый коммутатор	FL SWITCH 3006T-2FX SM		PHOENIX CONTACT	шт.	2		
<b><u>IV. Монтажные изделия и материалы</u></b>								
	Лоток лестничного типа 3000x200	LL5020		ДКС	м	201		
	Соединитель горизонтальный усиленный GTO L, 200	LG5000		ДКС	шт.	200		
	Угол горизонтальный 90, R 300мм, 200	LC5320		ДКС	шт.	14		
	Угол вертикальный шарнирный, 200	LE5002		ДКС	шт.	18		
	T - ответвитель, 200	LT5302		ДКС	шт.	2		
	Лоток металлический неперфорированный 3000x100x50	35022		ДКС	м	120		
	Лоток металлический неперфорированный 3000x50x50	35020		ДКС	м	174		
	Крышка лотка 3000x100x15	35522		ДКС	м	120		
	Крышка лотка 3000x50x15	35520		ДКС	м	174		
	Угол горизонтальный CPO90 100x50	36002		ДКС	шт.	8		
	Угол горизонтальный CPO90 50x50	36000		ДКС	шт.	12		
	Крышка для уголка горизонтального CPO90 100x15	38002		ДКС	шт.	8		
	Крышка для уголка горизонтального CPO90 50x15	38000		ДКС	шт.	8		
	Угол для лотка верт. внутр. CS90 100x50	36662		ДКС	шт.	8		
	Угол для лотка верт. внутр. CS90 50x50	36660		ДКС	шт.	8		
	Крышка для уголка верт. внутр. CS90 100x15	38202		ДКС	шт.	8		
	Крышка для уголка верт. внутр. CS90 50x15	38200		ДКС	шт.	8		
	Угол для лотка верт. внеш. CD90 100x50	36782		ДКС	шт.	8		
	Угол для лотка верт. внеш. CD90 50x50	36780		ДКС	шт.	8		
	Крышка для уголка верт. внеш. CD90 100x15	38242		ДКС	шт.	8		
	Крышка для уголка верт. внеш. CD90 50x15	38240		ДКС	шт.	8		
	Ответвитель для лотка горизонт. DL 100x50	36235		ДКС	шт.	4		
	Крышка для ответв. горизонт. DL 100x15	38363		ДКС	шт.	4		
	Ответвитель для лотка горизонт. DL 50x50	36233		ДКС	шт.	4		
	Крышка для ответв. горизонт. DL 50x15	38361		ДКС	шт.	4		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Винт М6х10	СМ10610		DKC	шт.	1800		
	Винт М8х60	СМ20860		DKC	шт.	400		
	Гайка с насечкой М6	СМ100600		DKC	шт.	1800		
	Гайка с насечкой М8	СМ100800		DKC	шт.	400		
	Консоль с опорой ML облег. осн. 200	BBL4020 (34107)		DKC	шт.	130		
	Консоль с опорой ML облег. осн. 100	BBL4010 (34105)		DKC	шт.	200		
	Профиль монтаж. PSL 29x48x3000 толщ. 1.5	BPL2920 (34120)		DKC	м	60		
	<b><u>V. Электроаппаратура*</u></b>							
	<b>Шкаф ШАУ</b>							
								*Кроме Оборудования, учтенного в разделе
Шкаф	Шкаф с монтажной панелью	ШНТ		ООО	шт.	1		6081-ЭМ.ИОС1
ЩАУ	HxLxB = 2000x1000x400 мм			«Энерготехника»				
QF99020	Автоматический выключатель 1- фазный 4А	C60N-1-4		Schneider Electric	шт.	2		
QF_БП1								
QF_UPS	Автоматический выключатель 1- фазный 16А	C60N-1-16		Schneider Electric	шт.	1		
QF30130	Автоматический выключатель 1- фазный 1А	C60N-1-1		Schneider Electric	шт.	1		
QF80020	Автоматический выключатель 1- фазный 2А	C60N-1-2		Schneider Electric	шт.	2		
80024								
U10002	Преобразователь температуры измерительный	НПТ-1.00.1.1		ОВЕН	шт.	1		
К...	Промышленное реле, DPDT, съемное, LED индикатор, напр. кат. 230 В	G2R-2-SN 230AC(S)		Omron	шт.	2		
К...	Промышленное реле, DPDT, съемное, LED индикатор, напр. кат. 24В	G2R-2-SN 24DC(S)		Omron	шт.	28		
	Колодка для монтажа на DIN рейку или на поверхность, 8 пинов.	P2RF-08-E			шт.	30		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
НА 1-1	Оповещатель свето-звуковой, взрывозащищенный 10-40В, 20 мА	"ЗОВ"		ООО «Спецприбор»	шт.	1		
	Табло с сиреной «Загазовано», 10-40 В, 20 мА	КОП-25С		ООО «Системсервис»	шт.	4		
ХА, XD, XM	Клемма проходная, серый	UT 2,5		Phoenix contact	шт.	119		
	Клемма проходная, синий	UT 2,5 BU		Phoenix contact	шт.	26		
	Клемма с заземлением	UT 2,5-PE		Phoenix contact	шт.	35		
	Клемма с предохранителем и индикат. LED 110-250VAC/VDC	UT 6-HESILED 250		Phoenix contact	шт.	36		
	предохранитель 32mA 5x20				шт.	10		
	предохранитель 500mA 5x20				шт.	26		
	Шина PE- N			ИЕК	шт.	1		
ST11110	Комплект кнопочного поста, функция аварийного отключения, IP 66							
ST11010								
ST11210	Корпус кнопочного поста, 1 элемент	MEP1-0		ABB	шт.	3		
	Кнопка аварийного останова с фиксацией, красный, 2Н.З. контакт.	CE3T-10R-02		ABB	шт.	3		
ST20100	Комплект кнопочного поста, функция аварийного отключения, IP 66							
ST30100								
ST11310	Корпус кнопочного поста, 2 элемент	MEP-2-0		ABB	шт.	6		
ST11410	Кнопка аварийного останова с фиксацией, красный, 2Н.З. контакт.	CE3T-10R-02		ABB	шт.	6		
ST11500	Кнопка без фиксацией, зелёная, 1Н.О. контакт.	CP1-30G-10		ABB	шт.	6		
ST30200								
	<b>Шкаф ШУ-1</b>							
Шкаф ШУ-1	Шкаф с монтажной панелью HxLxB = 660x510x230 мм	ЩМП-3-0 74 У2 IP54		ИЕК	шт.	1		
QF_PT400_1	Автоматический выключатель 1- фазный 2А	C60N-1-2		Schneider Electric	шт.	1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
U_PT400_1	Регулятор температуры электронный, релейные выходы Диапазон измерений: -60...+500 °С Количество каналов измерения: 4 Количество каналов управления: 4 Предел допускаемой отн. погрешности +0.5% Напряжение питания - ~220 В, 50Гц Степень защиты IP20 Температура рабочей среды 0...+40°С	PT400 На DIN-рейку		ООО "Оптовые системы «Альфаснаб»	шт.	1		
	Шина РЕ- N			ИЕК	шт.	1		
	<b>Шкаф ШУ-2</b>							
Шкаф ШУ-2	Шкаф с монтажной панелью НхLхВ = 660х510х230 мм	ЩМП-3-0 74 У2 IP54		ИЕК	шт.	1		
QF_PT400_2	Автоматический выключатель 1- фазный 2А	C60N-1-2		Schneider Electric	шт.	1		
U_PT400_2	Регулятор температуры электронный, релейные выходы Диапазон измерений: -60...+500 °С Количество каналов измерения: 4 Количество каналов управления: 4 Предел допускаемой отн. погрешности +0.5% Напряжение питания - ~220 В, 50Гц Степень защиты IP20 Температура рабочей среды 0...+40°С	PT400 На DIN-рейку		ООО "Оптовые системы «Альфаснаб»	шт.	1		
	Шина РЕ- N			ИЕК	шт.	1		
XA, XD, XM	Клемма проходная, серый Клемма с заземлением	UT 2,5 UT 2,5-PE		Phoenix contact Phoenix contact	шт. шт.	9 3		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b><u>VI. Кабели и провода</u></b>							
	Кабель силовой с медными жилами с полихлорвиниловой изоляцией и оболочкой, на напряжение 660 В							
	4x6 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS			м	678		
	4x4 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS			м	309		
	3x2,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS			м	5		
	3x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг-LS			м	135		
	Кабель контрольный с медными жилами, изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика сечением							
	4x1,0 мм <sup>2</sup>	КВВГЭнг-LS			м	28		
	Провод монтажный							
	1x 0,75 мм <sup>2</sup>	ПВЗ			м	600		
	1x1,0 мм <sup>2</sup>	ПВЗ			м	200		
	1x 1,5 мм <sup>2</sup>	ПВЗ			м	200		
	1x 4,0 мм <sup>2</sup>	ПВЗ			м	100		
	1x10,0 мм <sup>2</sup>	ПВЗ			м	50		
	Кабель монтажный с жилой из медных луженых проволок с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика экранированный							
	7x0,75	МКЭШ			м	16		
	5x0,75	МКЭШ			м	407		
	3x0,75	МКЭШ			м	1128		
	Кабель управления с изоляцией из специального ПВХ-пластиката с цифровой маркировкой жил			HELUKABEL				
	25x0,75	JZ-500			м	16		
	14x0,75	JZ-500			м	8		
	Кабель термокомпенсационный							
	2 x 1,0мм <sup>2</sup>	ПТ Scb2100BBT		ООО «ПК «ТЕСЕЙ»	м	26		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

*SC-100000.T ПС*

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель "витая пара" без экрана с оболочкой из ПВХ пластиката							
	4x2x0,52	UTP			м	44		
	Резистивный греющий кабель							
	ЭНГЛ-1-0,96/380-32				шт.	1		
	ЭНГЛ-1-1,28/380-32				шт.	3		
	ЭНГЛ-1-1,20/380-30				шт.	3		
	ЭНГЛ-1-1,02/380-34				шт.	3		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

SC-100000.T ПС

#### Приложение 4. Перечень нормативной документации, регламентирующей порядок и условия размещения и эксплуатации установки

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. №52-ФЗ
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006г. №74-ФЗ
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004г. №190-ФЗ
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. №96-ФЗ
- Лесной кодекс РФ от 04.12.2006г. №200-ФЗ
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001г. №136-ФЗ
- Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ
- Федеральный Закон Российской Федерации "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 г. № 116 ФЗ
- Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 г. №123-ФЗ (с изм. от 10июля 2012г.)
- Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 (новая редакция) «Санитарно–защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
- СанПиН 2.2.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест»
- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» актуализированная редакция СНиП П-89-80\*
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания» актуализированная редакция СНиП 31 - 03 -2001
- СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий» актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
- СП 30.133330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*
- СП 31.133330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*
- НПБ 201-96 Пожарная охрана предприятий. Общие требования
- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Утвержден и введен в действие Приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. № 182
- СП 4.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл. Подп. дата	Подп. и дата.
--------------	--------------	-------------------------	---------------

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

*SC-100000.T ПС*







При размещении Установки SC на площадках, прилегающих к территориям с повышенными критериями качества атмосферного воздуха (курортные и лечебно-профилактические зоны, жилая зона, места отдыха населения, центры реабилитации и пр.), должна быть проведена предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух. Приземные концентрации загрязняющих веществ с учетом фоновых значений не должны превышать 1,0 ПДК (для жилой зоны) и 0,8 ПДК (для мест массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации). Безразмерная суммарная концентрация с учетом фонового загрязнения для групп веществ, обладающих однонаправленным вредным действием, не должна превышать единицу. При невозможности соблюдения установленных гигиенических критериев качества атмосферного воздуха с учетом фонового загрязнения размещение Установок не допустимо.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны Установки SC не должны превышать установленных предельно-допустимых значений в соответствии с ГН 2.2.5.1313-03.

Обращение с отходами, образующимися при эксплуатации Установок SC, осуществляется в соответствии с требованиями ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ.

Порядок обращения с отходами определяется в зависимости от их вида и класса опасности для ОПС согласно требованиям Приказа Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

Захоронение отходов на полигонах твердых коммунальных отходов осуществляется при выполнении требований п.8 СП 2.1.7.1038—01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов». Захоронение на полигонах по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 2.01.28-85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов».

Номенклатура и количество отходов от сопутствующей инфраструктуры Установок SC в зависимости от вида исполнения уточняются индивидуальными проектами в зависимости от места размещения и особых условий Заказчика.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) на предприятиях, где размещается Установка SC, осуществляется в соответствии с требованиями ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ. После размещения Установки SC на территории существующего промышленного предприятия возможно потребуются внесение корректировок в Программу производственного экологического контроля, что уточняется при проектировании и проведении процедуры ОВОС.

Площадка для размещения Установки SC должна удовлетворять следующим условиям: грунты, слагающие площадку, должны допускать строительство зданий и сооружений, а также установку тяжелого оборудования без устройства дорогостоящих оснований;

площадка не должна располагаться в местах залегания полезных ископаемых или в зоне обрушения выработок, на закарстованных или оползневых участках и участках, загрязненных радиоактивными отходами, а также в охранных зонах в соответствии с действующим законодательством;

площадка не должна быть подвержена затоплению паводковыми водами.

Планировочные решения по размещению Установки SC должны по возможности учитывать преобладающее направление ветров, а также существующую и перспективную жилую и промышленную застройку.

Во исполнение ст. 13 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2011 №136-ФЗ после вывода Установок SC из эксплуатации должны быть предусмотрены мероприятия по рекультивации земель, нарушенных до начала эксплуатации в результате строительного-монтажных работ и в результате размещения самой установки SC (рекультивация после демонтажа сооружения) и площадки для временного накопления отходов от эксплуатации Установки.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл. Подп. дата

И-2	Лист	№ докум	Подп.	Дата	<b>SC-100000.T ПС</b>	Лист
						73

Мероприятия по рекультивации нарушенных земель определяются в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», в порядке согласно Приказу Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. N 525/67 "Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы".

В каждом конкретном случае при размещении установки, после вывода ее из эксплуатации, должна предусматриваться разработка проектов рекультивации нарушенных земель на основе действующих экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных, лесохозяйственных и других нормативов и стандартов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушенного участка. Выбор направлений рекультивации при разработке проекта рекультивации на каждый конкретный объект размещения установки определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85. «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Дополнительно, при разработке проекта рекультивации нарушенных земель для каждого конкретного объекта размещения установки предусматривается планирование, проектирование и производство работ по землеванию в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

Более детально Порядок проведения рекультивации земель определяется на каждом конкретном объекте размещения Комплекса в соответствии с п.п. 6-9 и п.п. 14-33 Приказа МПР России и Роскомзема от 22.12.1995 № 525/67 «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

*Требования к электроснабжению*

Подключение к сетям электроснабжения осуществляется согласно техническим условиям, выдаваемым организациями, эксплуатирующими соответствующие сети.

Категории надежности электроснабжения оборудования Установки SC в каждом конкретном случае устанавливаются в соответствии с ПУЭ и в зависимости от номенклатуры и состава электрооборудования Установки, условий размещения и эксплуатации, указывается в паспорте.

Электроснабжение обеспечивается 3-х фазной сетью с системой заземления TN-S или TN-C-S. Требования к исполнению электрооборудования и степени его защиты (IP) уточняются индивидуальным проектом на каждую Установку в зависимости от условий размещения.

*Требования к газоснабжению*

При необходимости газоснабжения (использование для Установок SC в качестве видов топлива - природного газа и др.) подключение к сетям осуществляется согласно техническим условиям, выдаваемым организациями, эксплуатирующими соответствующие сети.

*Требования к водоснабжению и водоотведению*

Для реализации технологического процесса, как правило, не требуется подключение к инженерным сетям водоснабжения и канализования. Водопотребление может потребоваться в случае применения водяного охлаждения в узле охлаждения или при наличии испарительно-мокрого скруббера в узле нейтрализации Установки SC в зависимости от ее производительности. В случае необходимости водоснабжения и канализования информация об источнике водоснабжения, количественная и качественная характеристика водоснабжения на технологические нужды определяется индивидуальными проектами Установки; для каждой конкретной Установки SC точки подключения определяются техническими условиями организации-Заказчика (выдаваемыми организациями, эксплуатирующими соответствующие инженерные сети).

Обслуживающий персонал Установки SC находится в штате предприятия - эксплуатанта, в связи, с чем обеспечение хозяйственно-питьевой водой и хозяйственно-бытовой канализацией обслуживающего персонала предполагается в рамках инфраструктуры объекта размещения Установки SC.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл. Подп. дата

И-2	Лист	№ докум	Подп.	Дата	<b>SC-100000.T ПС</b>	Лист
						74

Расход хозяйственно-питьевой воды и хозяйственно-бытовой канализации персоналом, обслуживающим Установку SC, принимается по нормам расхода в соответствии со СНиП 2.04.01-85\*(СП30.13330.2012) «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Качество хозяйственно-питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» или СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». Качество бутилированной воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества".

Размещение Установки осуществляется на площадках промышленных предприятий с организованной системой сбора и очистки загрязненного поверхностного стока.

*Требования по организации пожарной безопасности и систем пожаротушения*

Установка должна соответствовать требованиям пожарной и промышленной безопасности и требованиям по охране труда согласно ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012, ГОСТ 12.1.004, Федеральному закону N 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", Постановление Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г. (ред. от 10.11.2015) «О противопожарном режиме».

Оснащенность Установки первичными средствами пожаротушения производится в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 390 от 25 апреля 2012 г. «О противопожарном режиме в РФ». Категория взрывопожароопасности определяется в соответствии с СП 12.13130.

Тушение пожаров Установок SC обеспечивается городскими пожарными службами или специализированными пожарными службами предприятия (в зависимости от расположения Установки).

Расход воды на пожаротушение зданий определяется для всего производственного цеха, где размещается Установка SC, в соответствии с СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (с изменением от 01.02.2011).

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	<b>SC-100000.T ПС</b>	Лист
						75
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		