



Инсинераторы

УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

- Нашей организацией был разработан ряд установок по термическому уничтожению различных видов отходов. Наиболее интересными и востребованными на рынке оказались установки по сжиганию медицинских отходов и ТБО выполненные в морском 20-тифутовом контейнере.
- К основным преимуществам разработанных установок такого типа можно отнести использование «мокрого» скруббера и уникальной системы дожигания дымовых газов. Именно эти узлы позволяют обеспечить выбросы, соответствующие требованиям Гигиенических нормативов ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
- Потребность в подобных установках растет с каждым годом, т.к. проблемы экологии являются одним из приоритетных направлений государственной политики.

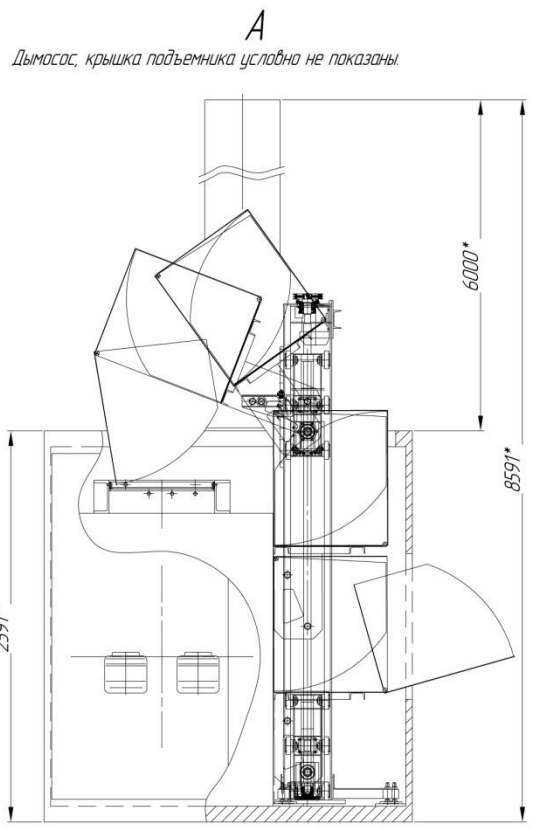
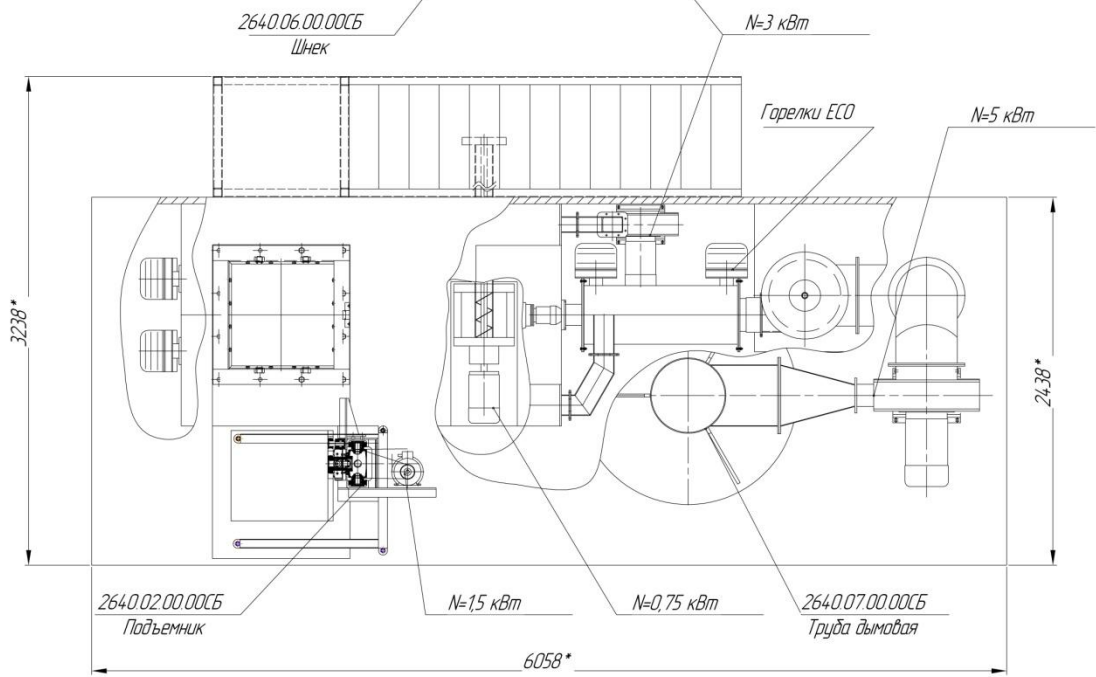
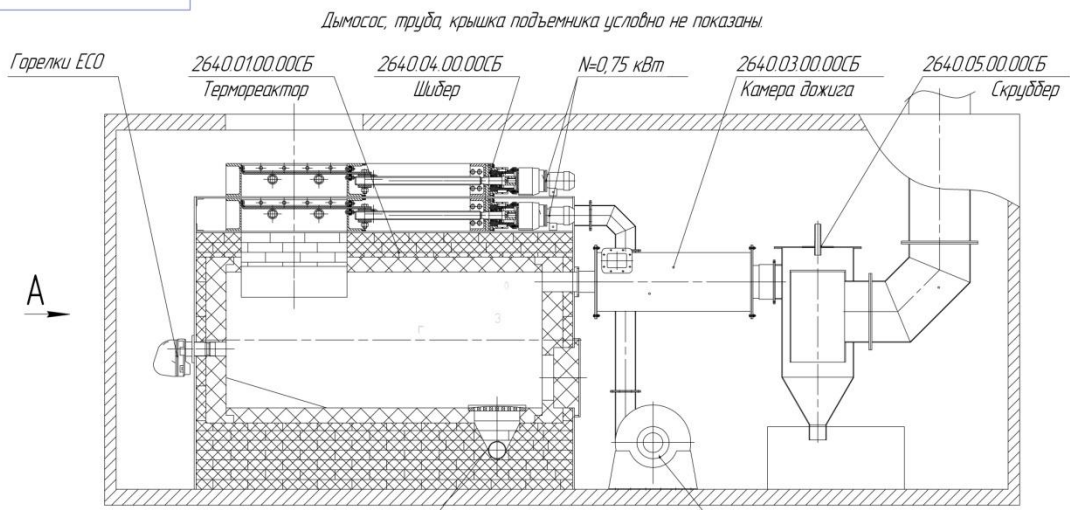
СОСТАВ УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

- Установка представляет 20-тифутовый морской контейнер, в котором размещены все основные узлы: печь для сжигания отходов с горелочными и загрузочными устройствами, подъемное загрузочное устройство, камера дожигания, скруббер «мокрый» для очистки дымовых газов и пульт управления.
- На крыше контейнера расположены элементы системы выхода дымовых газов – дымосос и дымовая труба, также на крыше выполнен навес для возможности ручной загрузки установки. Общий вид установки показан на рис. 1.



РИС.1 ОБЩИИ ВИД УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ
ОТХОДОВ

Лист № 1
 Дата
 Проект №
 Дата
 Проект №
 Дата
 Проект №
 Дата



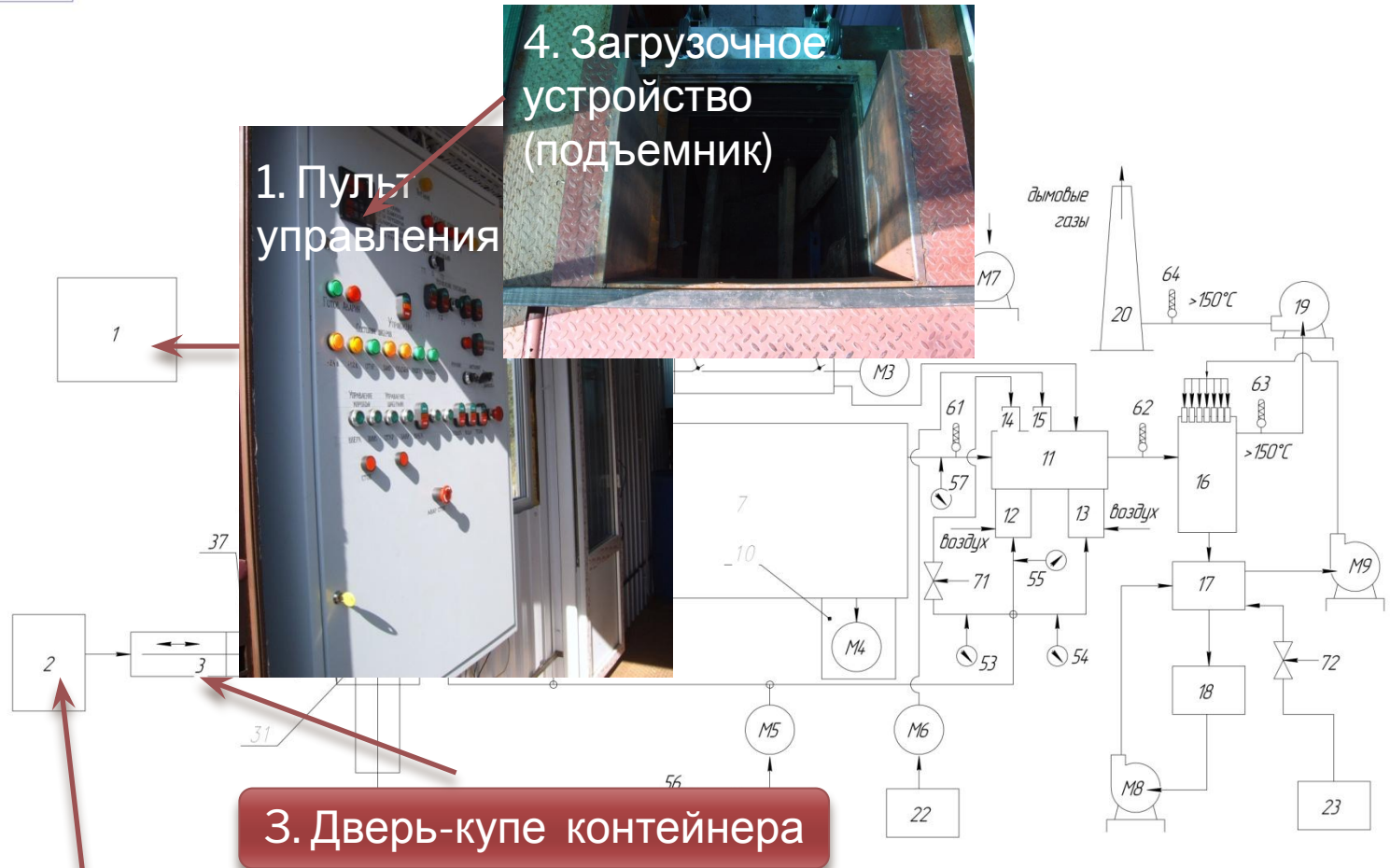
- * Размеры для справок
- Топливный бак и трубопроводы условно не показаны

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Установка по сжиганию отходов производительностью 100 кг/ч	Лит	Масса	Масштаб
Разраб								1:20
Проб						Лист	Листов	1
Т.контр								
Н.контр								
Утв								

Копировать

Формат А2

Лист 1
 Справ. №
 Вид № вид
 Изм. № вид
 Разраб
 Проек
 Т. контр
 Н. контр
 Утв



2. Емкость с отходами

3. Дверь-купе контейнера



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масштаб
					11	
					Лист	Листов 1
						Формат А2

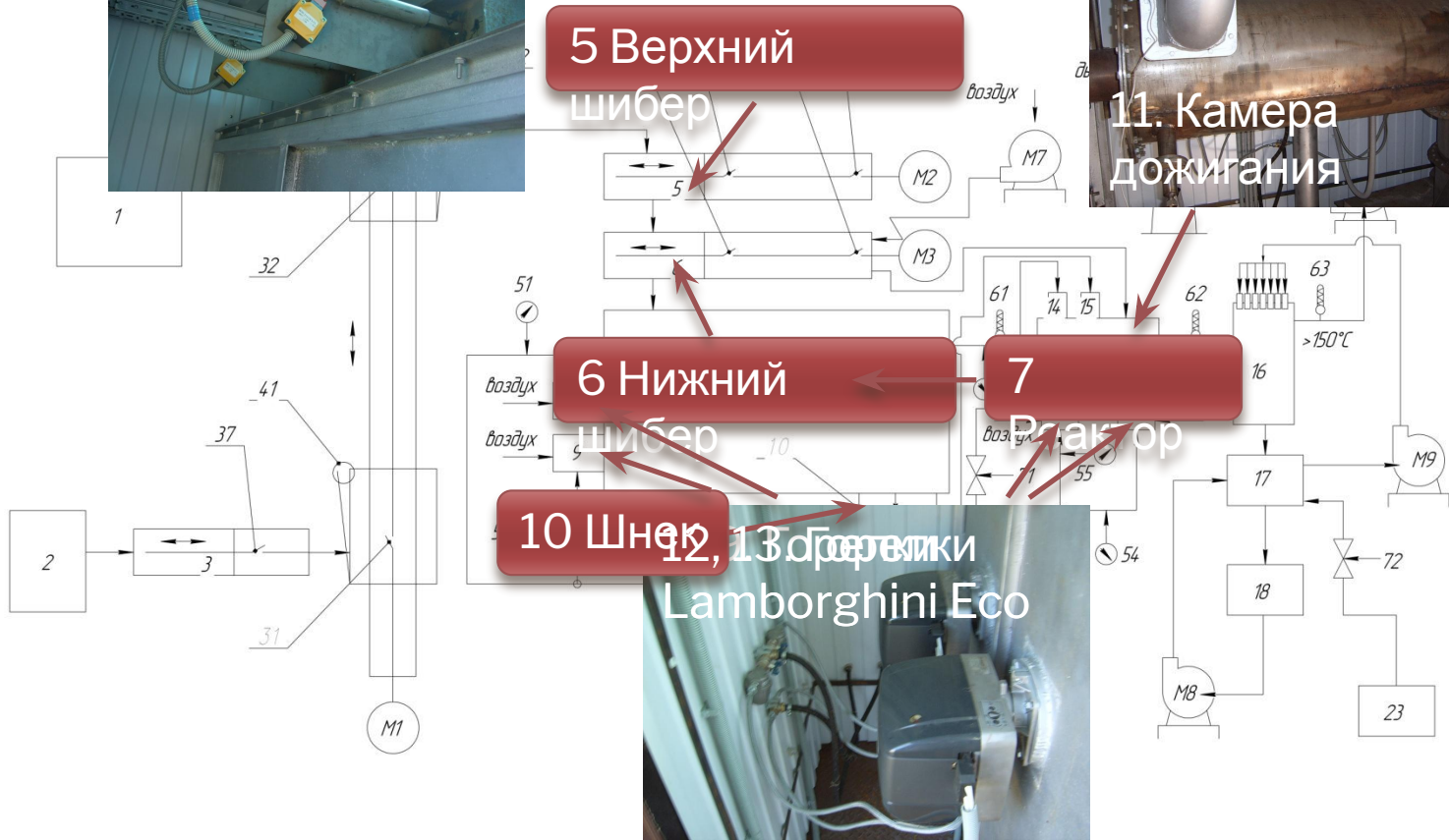
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ



Конечники шибера



11. Камера дожигания



5 Верхний шибер

6 Нижний шибер

10 Шнек

7 Реактор



12, 13 детали Lamborghini Eco

Лист 11
 Проект №
 Изм. № лист
 Подп. и дата
 Взам. инв. № инв. № д/дел
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Максимум
							11
Разработ					Лист	Листов	1
Проект							
Провер							
Инженер							
Элект							

Копировал

Формат А2

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

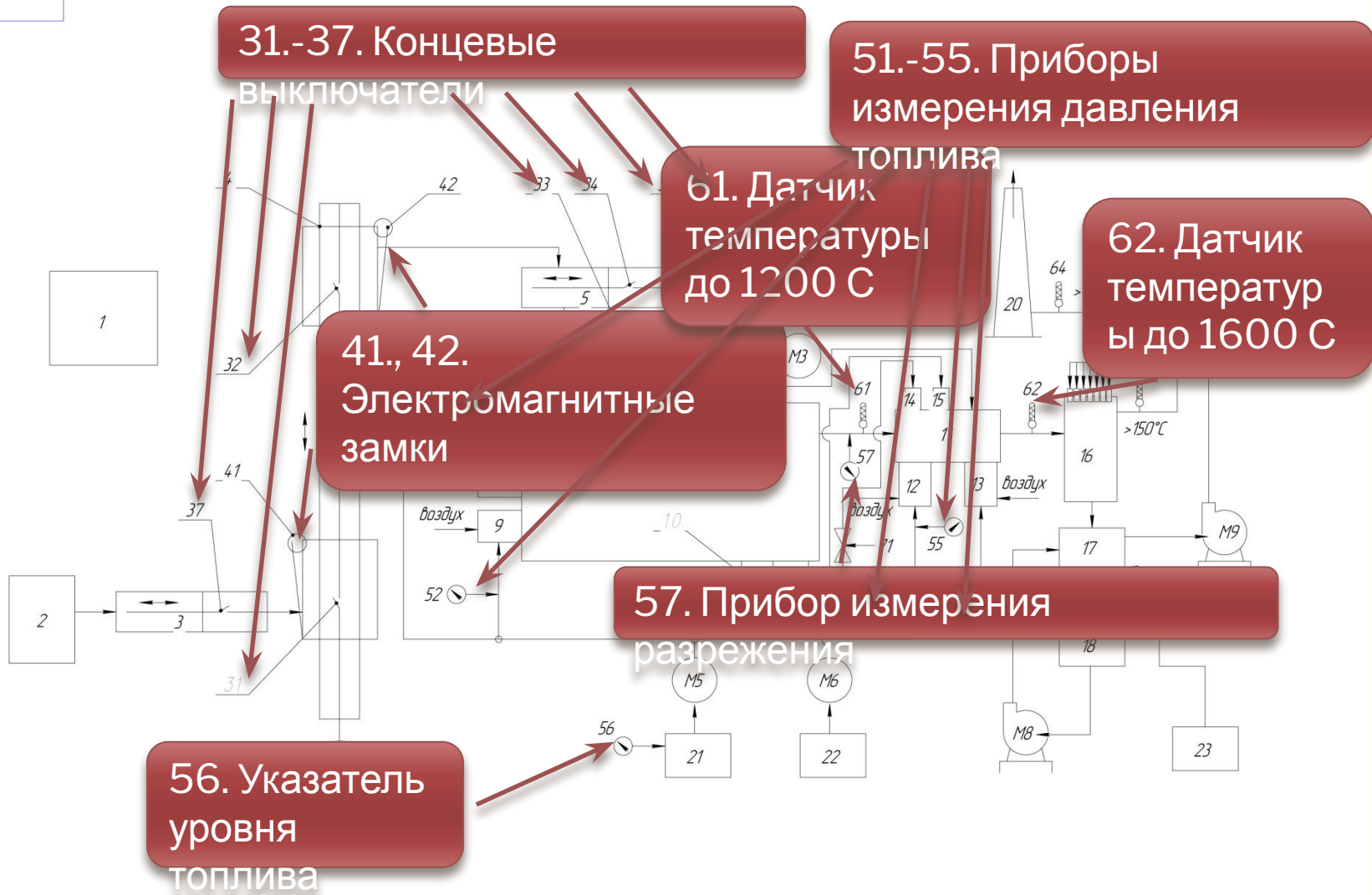
Лист № 1
Стр. № 1
Лист и дата
Лист и дата
Лист и дата
Лист и дата
Лист и дата



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

Изм.	Лист	№ докум.	Лист	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разработ							1:1
Проб							
Т.контр							
Н.контр							
Ч.контр							
					Лист	Листов	1

Формат А2



Лист № 11
 Дата
 Подпись
 Имя

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб							11
Проб							
Т.контр							
Исполн							
Упл							
					Лист	Листов	1

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

M2., M3., M4. Мотор-редуктор МНЛ 20/2F, 114 об./мин., N = 0,75 кВт

M7. Вентилятор ВР 3,15

64. Датчик температуры до 200 С

M9. Насос подачи рабочей жидкости, P = 5-7 бар, 10 м. куб./ч, t - до 100 С

M5. Насос топливный

M8. Насос циркуляционный

M6. Насос химический

71., 72. Электромагнитные клапаны

M1. АИР 90L6 У3, 1000 об./мин., N = 1,5 кВт



Имен	Лист	№ докум	Подп	Дата	Лит	Масса	Масштаб
Разраб							1:1
Проб					Лист	Листов	1
Т.контр							
Н.контр							
Ч.контр							

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ

- Включить последовательно дымосос 19, скруббер 16 и 17, камеру дожигания 11 и горелки 8 и 9 реактора 7 и дождаться выхода установки на рабочий режим.

-
- Открыть дверь 3 вручную и произвести загрузку отходов 2 в бункер подъемника 4, затем закрыть дверь 3 и нажав кнопку «вверх» запустить подъемник 4. Одновременно с нажатием кнопки «вверх» запускаются моторы М2 и М3, открывая соответственно шиберы 5 и 6. После окончания подъема срабатывает концевой выключатель 32 и запускается реле времени. В этот момент происходит опрокидывание отходов 2 в реактор 7. После чего подъемник 4 автоматически начинает спускаться вниз, а шиберы 5 и 6 закрываются. В реакторе начинается процесс термической обработки отходов.

-
- Под воздействием температуры 900-950 °С отходы распадаются на дымовые газы и твердый, термически обработанный зольный остаток, который выводится из реактора 7 при помощи шнека 10, включив мотор М4, а дымовые газы двигаются дальше по тракту и попадают в камеру дожигания 11.

-
- В камере дожигания 11 происходит процесс полного распада вредных соединений диоксинов, фуранов и т.п. за счет высокой температуры 1200-1250. Из-за высоких температур в камере дожигания приходится использовать принудительное охлаждение воздухом, который в процессе работы можно либо сбрасывать в атмосферу, либо использовать для собственных нужд.

-
- Для того, чтобы избежать вторичного синтеза вредных соединений необходима так называемая заморозка реакции до температуры ниже 300 °С, т.к. при постепенном снижении температуры диоксины могут вторично синтезироваться. Эта задача решается с применением «мокрого» скруббера 16 и 17. В бак рабочей жидкости 17 заливается щелочной раствор, который помимо выполнения «заморозки» реакции выполняет функцию связующего звена для улавливания элементов хлора и серы из дымовых газов, т.к. температурой эти элементы не разбить. Раствор рабочей жидкости подается в блок охлаждения и очистки 16 при помощи насоса М9

-
- После прохождения скруббера очищенные дымовые газы и пар с температурой менее 300 °С попадают в дымоход, где в последствии охлаждаются до 150 °С, после чего попадают в дымосос 19, и через дымовую трубу 20 попадают в атмосферу.

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УСТАНОВКИ ПО СЖИГАНИЮ ОТХОДОВ В КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
1.	Классы сжигаемых отходов	ЛПУ – А, Б, В, Г(частично) ТБО – 4, 5 кл
2.	Производительность по отходам, не более, кг/час	100 – 110
3.	Род топлива для поддержания горения	Дизельное/
4.	Расход: дизельного топлива, кг/ч	8,5 – 10,0
5.	Расход реагентов: известь – пушонка, кг/ч уголь активированный, кг/ч жидкость скруббера, м3/ч	– – 0,15
6.	ТЕМПЕРАТУРА СЖИГАНИЯ ОТХОДОВ, °С	900 ± 50
7.	Температура дожигания уходящих газов, °С	1200 ± 50
8.	МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ, °С	150
9.	Род тока/ частота/напряжение	Трехфазный/ 50Гц/380 В
10.	Минимальная занимаемая площадь, м2	16 – 20
11.	Потребление электроэнергии, кВт	16 – 20
12.	Тип исполнения	Преимущественно нержавеющие стали

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

<i>№ П/П</i>	<i>НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА</i>	<i>ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА</i>
13.	Персонал, оператор/смена	1-2
14.	Загрузка	механизированная
15.	Стоимость на рынке, руб.	10 – 12 млн.