

Основными компонентами системы сжигания отходов являются:

- (1) Сортировочный стол
- (2) Измельчитель
- (3) Бункер сухих отходов
- (4) Мусоросжигательная установка
- (5) Вход для пищевых отходов
- (6) Вентилятор дымовых газов
- (7) Монитор плотности дыма
- (8) Водный инжектор
- (9) Горелка нефтешламов
- (10) Бункер нефтешламов
- (11) Внутренняя сушилка
- (12) Вакуумная система транспортировки золы

Принцип работы

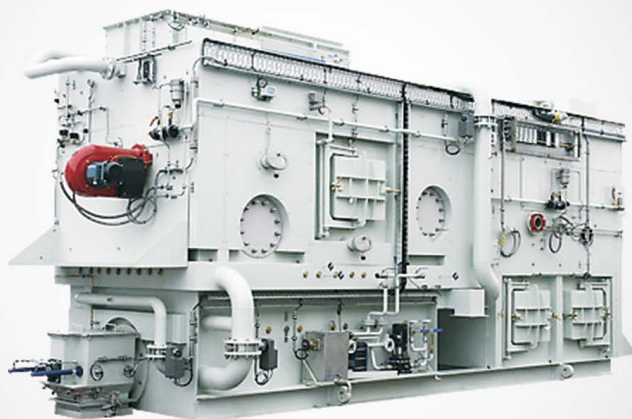
В мусоросборном помещении установлен сортировочный стол (1). Со стола отходы вручную подаются в высокопроизводительный измельчитель (2), расположенный ниже, чтобы максимизировать объём сокращения и значение гомогенизации горения мусора. Панель управления смонтирована на корпусе измельчителя. Устройство останавливается в случае активации датчика высокого уровня или активации детектора дыма в мусорном бункере.

Измельчённые горючие отходы самотёком поступают в бункер сухих отходов (3), который находится под давлением, во избежание неприятных запахов от отходов. Бункер оснащён датчиком уровня, детектором тепла и противопожарным устройством. Автоматическая подача горючих отходов для сжигания производится с помощью винта, из нижней части бункера мусор перемещается в вертикальный стальной канал в верхней части мусоросжигателя (4). Под действием силы тяжести отходы попадают в камеру сжигания через верхние и нижние раздвижные ворота с гидравлическим приводом. Отходы, находящиеся в бункере для сухого мусора, изолируются от мусоросборного помещения с помощью задвижек с автоматическим управлением.

Гидравлический блок питания (для эксплуатации ворот с гидравлическим приводом и клапанов закрытия ворот) не имеет горючих жидкостей и выполнен в виде укомплектованной, автономной единицы. В случае отключения электроэнергии, гидравлический аккумулятор автоматически закрывает все ворота.

Мусоросжигательная установка (4) предназначена для сжигания смешанных твёрдых отходов, нефтешламов и обезвоженных влажных отходов, по отдельности или одновременно. Она также предназначена для обработки 100% пластика, но отходы на основе ПВХ должны быть отсортированы отдельно, чтобы избежать образования диоксида. Сжигание происходит во время полу-пиролитического процесса с добавлением воздуха в камеру сгорания в целях достижения свободного горения.

Влажные и Сухие Отходы. Система Сжигания Отходов Мусоросжигательная установка



Процесс сжигания отходов осуществляется в два этапа. В первичной камере с температурой около 850-950°C, разложение достигается за счёт частичного пиролиза. Полное отведение газов и остаточных компонентов происходит в средней камере, с минимальной температурой 850°C.

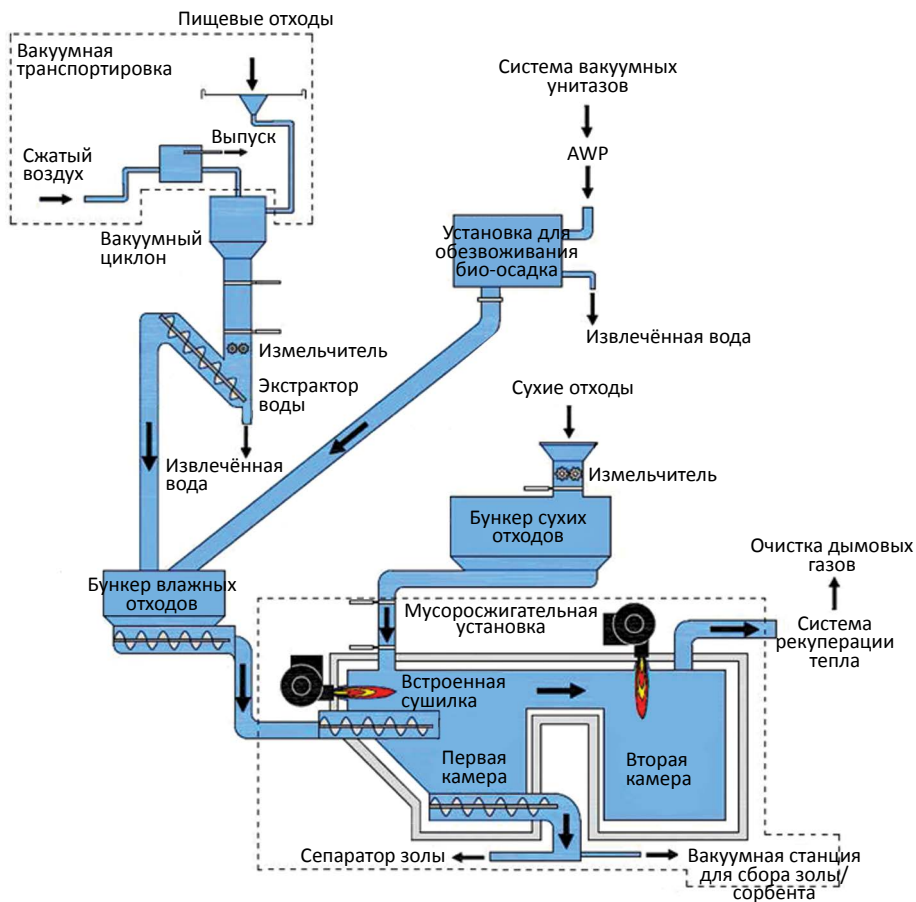
Мусоросжигательная установка оснащена системой впрыска воды для увеличения мощности сжигания отходов. Обычно поступление отходов происходит при начальной температуре в камере ниже заданного предела. Закачка воды позволит сократить период между двумя поступлениями отходов, тем самым увеличить объём сжигания отходов. Благодаря теплу, образованному в результате горения отходов, испаряется вода, тем самым внутренне стенки камеры мусоросжигательной установки и атмосферный воздух не нагреваются.

Дымовой газ внутри камеры сгорания достигает чрезвычайно высокой температуры и остается во вторичной камере в течение длительного времени, что приводит к низким количествам частиц и уменьшает выбросы NOx (оксиды азота) и CO (окись углерода). Вентилятор дымовых газов (б) продолжает подавление в печи, контролируемое постоянным мониторингом давления в процессе сгорания.

Устройство	Макс. мощность	Производительность	
		Масляные отходы	Твёрдые отходы
“NH 800 SG-S”	800 кВт*	45 кг/час	247 кг/час
“NH 1400-2100”	1200 кВт	117 кг/час	570 кг/час

*относительно макс. производительности 600 кВт

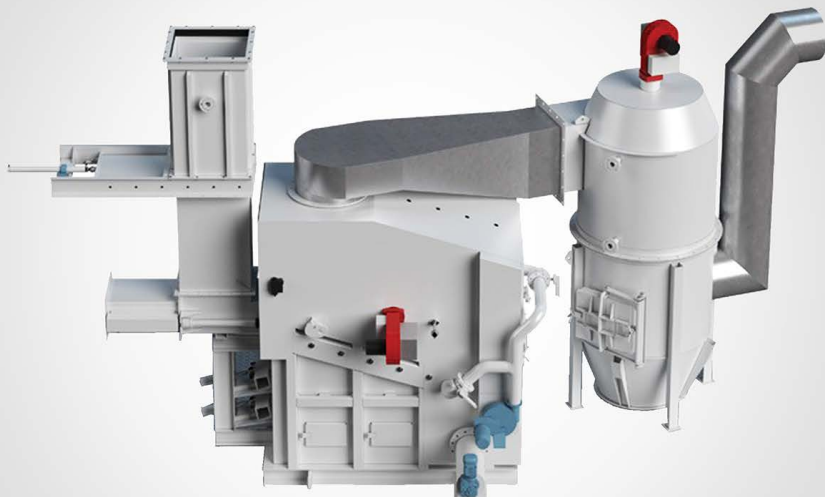
Принципиальная схема системы мусоросжигания



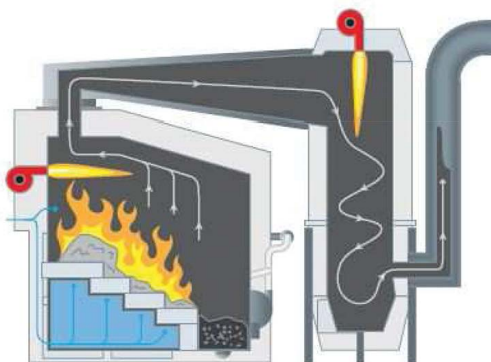
Сжигание нефлешлама доступно в качестве опции и осуществляется через сопла для осадка, которые устанавливаются в первичной камере для сжигания, предназначенные для обработки нефлешламов с содержанием воды до 30%.

Мусоросжигательная установка предназначена для непрерывной работы и обеспечивает автоматическое удаление золы из канала для пепла. Винтовой конвейер выпускает пепел из мусоросжигателя и подаёт его в любой сменный контейнер для золы или на вакуумную систему для переработки пепла (12). Вакуумная система переработки золы передаёт пепел через сепаратор для золы для разделения несгоревших частиц, таких как стекло и металл, после чего пепел пневматически транспортируется в установку для упаковки.

Влажные и Сухие Отходы Мусоросжигательная Циклонная Установка



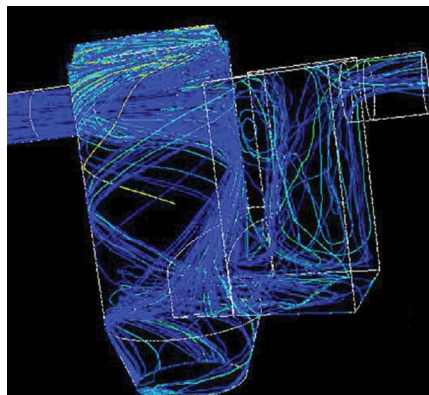
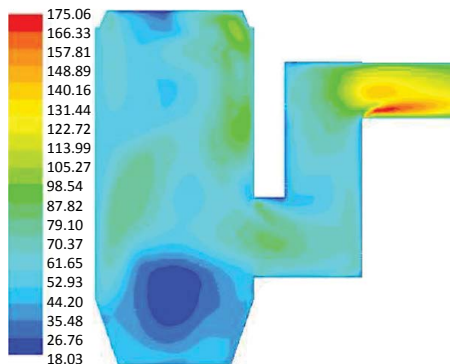
Мусоросжигательная циклонная установка предназначена для всех видов судов, а также для больших установок, в которых сжигание мусора является дополнительной опцией. Новый дизайн установки сочетает в себе высокую производительность сушки и сжигания отходов с современной подвижной решёткой. Вторая камера циклона используется для обеспечения отделения золы и полного сжигания дымовых газов. Этот эффективный и модульный процесс обеспечивает энергосбережение и малую занимаемую площадь.



Выбросы мусоросжигательной установки соответствуют требованиям, изложенным в Приложении VI Руководства ИМО.

Преимущества:

- До 10 раз больше времени пребывания газа => Хорошее горение и чистые дымовые газы
- Низкая скорость газа на дне
- Траектория частиц показывает хорошее разделение частиц => Низкое содержание летающей золы в дымовых газах



Мусоросжигательная циклонная установка

Тепловая мощность	500-3500 кВт
Температура сжигания	850 °С Мин / 1.200 °С Макс
Размер	в соответствии с размером судна
Мощность сжигания	до 900 кг/ч
Охлаждение	Рекуперация энергии; охлаждение водой и воздухом

Влажные и Сухие Отходы Система Удаления Золы



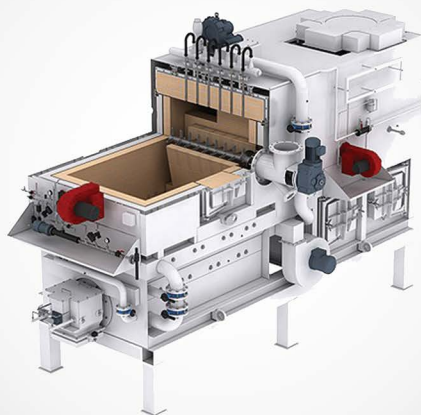
Система удаления золы разработана для непрерывной работы автоматического удаления пепла вниз, в охлаждающую камеру, помещённую под желобом для золы мусоросжигательной установки.

Винтовой конвейер передаёт охлаждённый пепел в мешки, и когда ёмкость заполнена (оператор предупреждается системой управления мусоросжигательной установки, которая ведёт подсчёт количества поворотов винтового конвейера золы), оператор передаёт её с ручного погрузчика на подъёмный механизм.

Мешок с золой поднимается в помещение для хранения мусора, где он транспортируется с помощью вилочного погрузчика на соответствующий склад для отгрузки на берег.

Преимущества

- Меньшие затраты. Со встроенной сушилкой снизятся расходы на установку и эксплуатацию
- Меньше расход энергии. Пищевые отходы и био-осадок с содержанием воды до 80 % непрерывно подаются в печь, где они сушатся и сжигаются без использования какой-либо дополнительной энергии. Установка может работать со значительно более высокой выходной мощностью благодаря испарению воды.
- Меньше места. На борту судов необходимы компактные решения, особенно уменьшение объёма влажных отходов. Стандартная система оборудования для сушки отходов и био-осадка займет небольшое место.



Внутренняя сушилка (11) осуществляет работу внутри мусоросжигательной установки, используя один вал с лопастями. Вал вращается в желобе, который сделан из огнеупорного материала и не теряет свою форму. Таким образом, вал может высушить влажные отходы в печи. Сушилка располагается внутри первой камеры мусоросжигательной установки.

Влажные отходы (20% твёрдые вещества), содержащие также пищевые отходы, био-отходы, или комбинацию из пищевых и био-отходов, поступают из бункера во внутреннюю сушилку. Лопасти вала создают большую площадь поверхности для влажных отходов, увеличивая тем самым скорость сушки.

Сушилка сушит и сжигает влажные отходы, используя избыточную энергию, которая образуется в результате сжигания твёрдых отходов и осадка.

Сушилка включает в состав лопастной вал, который имеет переменную скорость вращения. Такая конструкция обеспечивает оптимальное смешивание отходов и теплопередачу. После того, как влажные отходы сгорели, в сушилке остается только пепел, который находится в желобе для золы мусоросжигательной установки. Нет необходимости в транспортировке высушенных или сожжённых влажных отходов, они удаляются из печи для сжигания вместе с золой от сухих отходов.