

**Нетехническое резюме
для
КГП «Ветеринарная станция Федоровского
района» Управления ветеринарии акимата
Костанайской области
с. Федоровка**

Руководитель



Кыстаубаев Н. К.

г. Костанай 2025 год

АННОТАЦИЯ

В настоящем нормативов допустимых выбросов произведено количественное определение выбросов в атмосферу вредных веществ, дана оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха и разработаны нормы допустимых выбросов для **КГП «Ветеринарная станция Федоровского района» Управления ветеринарии акимата Костанайской области.**

Проект перерабатывается в связи с окончанием срока действия разрешения на эмиссий в ОС №KZ86VDD00145785 18.06.2020 г.

Для разработки проекта нормативов НДВ были использованы исходные материалы, инвентаризация оборудования, изучены характеристики выбросов и выделения загрязняющих веществ.

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых и максимально-разовых выбросов, определена категория опасности предприятия, установлены нормативы предельно допустимых выбросов на уровне фактических.

Проект разработан в соответствии нормативно-методических документов по охране атмосферного воздуха и Экологическим кодексом РК

Предприятие имеет в своём составе площадку, расположенную по адресу: **Федоровский район, с. Федоровка**
, район полигона ТБО.

На площадке имеется 1 организованный источник выброса загрязняющих веществ.

По составу, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ предприятие относится к 2 категорий 3 классу опасности.

Предельно допустимый выброс определяется для каждого вещества отдельно.

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

Количества использованного дизельного топлива 15 тонн. Высота трубы 2 м. диаметр 0,1 м. Температура сжигания 1000 С.

Производительность установки составляет 1000 тонн/год. Объем утилизированных отходов за 2024 год составляет 10 тонн.

Описание крематора КР-1000М

КР-1000М - мобильный крематор средней емкости, который был специально разработан для быстрого сжигания отходов и для использования во время эпидемий у животных. Крематор состоит из **Главной камеры** сжигания с огнеупорной футеровкой и **Вторичной камеры дожига** для дожига *выхлопных газов*. Крематор смонтирован на базе автомобиля ГАЗ- 3308.

КР-1000М является мобильным крематором с верхней загрузкой, с которым может быть использовано стандартное механическое оборудование для загрузки. Вторичная камера дожига соединена с главной камерой сжигания для обеспечения полного дожига продуктов горения. Газы проходят через зону контроля температуры Камеры дожига и выходят через трубу дымохода.

3. Спецификации крематора КР-1000М

3.1. Общая спецификация (смонтировано на ГАЗ-3308)

Вес нетто	3 800 кг
Длина	1 680 мм
Ширина	3 850 мм
Высота в транспортном положении	2 000 мм

3.2. Главная камера сжигания

Главная камера сжигания изготовлена из :

Малоуглеродистой листовой стали 6-мм

Верхняя загрузочная дверь - малоуглеродистая сталь 6мм

Покрытие: высокотемпературная эмаль.

Футеровка Главной камеры: Изоляционный материал из кирпича шамотного (стенки)

Волокнистая термоизоляция (крышка, камера дожита)

Монтаж всей футеровки выполнен с применением прочной

Якорной системы из тугоплавкой нержавеющей стали

Объем Главной камеры: 2.3 м³ внутренний объем с учетом жаропрочной футеровки.

Жаропрочное покрытие загрузочной двери Главной камеры выполнено из термоизоляционного материала. Крепление - с помощью фиксирующей системы из нержавеющей стали.

Главная камера:

Количество: 2шт

Нетехническое резюме

Модель:	ЕСО-8
Производитель:	LamPorghini (Италия)
Тепловая мощность (мин/)	31000 ккал/ч
Тепловая мощность (макс)	87000 ккал/ч
Электропитание	220 В
Топливо:	Дизельное топливо

Камера дожиг:

Количество:	1 шт.
Модель:	ЕСО-5
Производитель:	Lamborghini (Италия)
Тепловая мощность (мин.)	25500 ккал/ч
Тепловая мощность (макс.)	51000 ккал/ч
Электропитание	220 В
Топливо:	дизельное топливо

4.1. Количество и расположение основных частей

Установка, смонтированная на автомобиле состоит из следующих основных элементов:

1. Корпус крематора (защищенный огнеупорным кирпичом)
2. Камера дополнительного дожига
3. Двух горелок для основной камеры и одной горелкой для камеры дожига
4. Электропроводки ПВС 3х1,5
5. Щит управления горелками
6. Загрузочный люк крематора с подъемным механизмом.
7. Футеровка из огнеупорного кирпича.

7.7. Подключение электричества

Пульт управления крематора оснащен силовым кабелем со стандартной 3-штырьевой 16А

Евровилкой на конце. Он должен быть подсоединен к соответствующему источнику питания,

пожалуйста, обратитесь к пункту 3.6. для уточнения деталей подключения электропитания.

12. Общее описание

12.1. Принцип работы

Крематор состоит из 2 соединенных между собой камер.

Первичная Камера - Главная, в нее загружаются все отходы и сжигаются там.

Каждая камера имеет свою горелку с вентилятором (или без него, оговорено в техническом задании.).

Это позволяет обеспечить очень низкое потребление топлива при достижении высокой температуры.

Общий пульт управления обеспечивает пользователю контроль и предоставляет информацию, которая гарантирует, что температура поддерживается на определенном уровне.

Если температура выше этой, обе горелки выключаются при определенных температурах, обеспечивая существенную экономию топлива во время сжигания отходов, которые будут поддерживать собственное горение.

12.2. Теория сжигания

В Главной Камере Сжигания пламя направлено к отходам.

Пламя и газы, выделяющиеся из смеси отходов, смешиваются с дополнительным воздухом,

поступающим через порты воздуха. Горячий газ и воздух далее сгорают вместе в турбулентном

потоке, который образуется над отходами в результате кинетической энергии пламени.

Турбулентность и высокая температура предполагают ограниченное выделение дыма.

Так как газ перемещается вперед из интенсивной области, прилегающей к горелке, то отходы постепенно сгорают. Продвижение фронта распространения пламени помогает всей массе сжигаемых материалов подвергаться воспламенению.

Эта смесь отходов снова позволяет горению протекать с выделением малого количества дыма, так как партия не сжигается как одна большая груда. Продвижению фронта горения сквозь отходы также способствует использование изоляции в огнеупорной футеровке, которая помогает плотному покрытию сильно излучать тепло с повышением температуры. Это приводит к тому, что масса перед пламенем разогревается до ее воспламенения.

12.3. Корпус

Корпус крематора - это полностью сварная конструкция из малоуглеродистой стали.

Крематорий. Как работают печи...

Конструктивно печь представляет собой раму из стальных профилей, на которой подвешены нержавеющие части облицовки. Дверь загрузочного окна и дверь манипуляционного окна печи выполнены из стали с изоляцией огнеупорным волокнистым материалом. Наружная поверхность дверей покрыта нержавеющей сталью. Дверь загрузочного окна поднимается вверх с помощью электродвигателя и оснащена противовесом. Окно для извлечения кремированных останков располагается в задней части печи и управляется вручную.

Футеровка печей состоит из жаростойких и изоляционных материалов разного типа как жженных, так неформованных и волокнистых. В футеровку встроены все технологические узлы печи, футеровка разделяет печь на отдельные технологические пространства.

Главной частью печи является основная кремационная камера, в которой сжигается. Процесс кремации происходит автоматически при заданных условиях, за соблюдением которых следит автоматизированная система управления - компьютер печи. В камеру сжигания через боковые и верхние форсунки нагнетается первичный воздух, который вызывает интенсивное горение.

Для подогрева печи и поддержания установленного температурного режима в основной кремационной камере во время кремации служит главная газовая

горелка, расположенная классическим способом на задней стороне печи напротив загрузочного отверстия.

Газообразные продукты сгорания из камеры сжигания отводятся по боковым вытяжным каналам с подводом вторичного воздуха в камеру дожига, оснащенную горелкой дожига. Здесь в условиях высокой температуры происходит выжигание вредных горючих веществ и одновременный контроль состава выходящих газов с помощью кислородного зонда. Содержание кислорода в камере поддерживается на уровне, необходимом для полного сжигания вредных примесей. Продукты сгорания задерживаются в камере дожига и вытяжных каналах чуть более одной секунды. За это время они перед входом в дымовую трубу очищаются от компонентов с запахом, дымообразующих твердых частиц и вредных веществ.

Система управления кремационной линии сконструирована на базе машины ГАЗ. Блок управления находится на тыльной стороне печи. При помощи специально созданного программного обеспечения управляет процессом кремации, поддерживает в камерах оптимальную температуру, давление и регулирует содержание кислорода в отводящихся газах. Основные параметры работы печи на различных этапах кремации отображаются на панели управления.

Альтернативное управление работой печи вручную возможно, но практически применяется только в исключительных случаях, например, при прекращении подачи электричества к печи.

Трупы павших животных загружается в печь при помощи специального загрузочного механизма с вилочным захватом. Включение печи по программе нового рабочего цикла, возможно осуществить только после ее деблокировки компьютером после окончания предыдущего цикла кремации. Началом нового рабочего цикла является закрытие двери загрузочного отверстия. Управление процессом кремации осуществляется автоматически.

Предварительно можно выбрать программу кремации для маленького, нормального или для большого гроба. После перемещения гроба в печь, автоматически начинается пиролизный процесс.

Продукты сгорания отводятся из печи через дымовую трубу, соединенную с печью подземным или надземным, расположенным на уровне пола машинного зала, каналом (в зависимости от выбранной заказчиком компоновки кремационной линии). В нижней части дымовой трубы установлен эжектор для обеспечения принудительной тяги.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ОТХОДОВ (этот вопрос сильно всех интересовал, почему-то)

Тепло, возникающее во время процесса кремации, используется в кремационной печи следующим образом: В течение первой фазы сжигания тепло аккумулируется в рекуператоре, установленном в своде главной камеры печи, а на второй фазе тепло возвращается в кремационную камеру вместе с подогретым воздухом и ускоряет процесс сжигания. Поэтому горелка камеры сжигания обычно работает только при нагреве печи до рабочей температуры. Этот способ использования термической энергии для нагрева рабочего воздуха прямо в печи представляет собой наиболее эффективный с точки зрения технологии способ ее утилизации без необходимости установки дальнейшего

дополнительного устройства, например в дымовой трубе, для создания так называемого «дутьевого воздуха».

Производитель предлагает также дополнительное оборудование для утилизации тепла отходов - теплообменник, которое устанавливается по специальному заказу. Теплообменник обеспечивает подачу тепловой энергии для системы отопления здания крематория или его части. Необходимость установки теплообменников определяет сам заказчик в зависимости от местных условий и финансовых возможностей. Конкретная мощность и порядок установки теплообменника определяется специалистами Производителя индивидуально для каждого проекта, исходя, прежде всего, из того, что утилизация тепла отходов целесообразна только при круглосуточной или, по крайней мере, длительной непрерывной работе печей. Установку теплообменников для утилизации тепла отходов можно предусмотреть в будущем при проектировании здания крематория и технологического расположения кремационных линий.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Блок компьютера автоматизированной системы управления кремационной линии расположен на задней стенке печи. Программное обеспечение системы управления разработано специально для сопровождения кремационного процесса и является результатом многолетних исследований специалистов Производителя по разработке и модернизации автоматизированных систем управления кремацией. Данная автоматизированная система управления кремацией в процессе практической эксплуатации может быть модернизирована по желанию заказчика с использованием результатов последних исследований инженерно-технических специалистов Производителя и с учетом мировых тенденций в развитии автоматизированных систем управления.

Автоматизированная система управления обеспечивает непосредственное управление основными параметрами пиролизного процесса в ходе кремации, включая, например, разряжение в печи, температуру в камерах, содержание кислорода в продуктах сгорания и т.д. Для контроля оператором все эти параметры выводятся на пульт управления компьютером. Имеется также возможность дистанционной передачи этих данных с помощью модема или размещение дополнительного информационного терминала, на который выводятся основные параметры работы кремационной печи, например, в кабинете директора или главного инженера крематория.

Система управления кремационной линии позволяет в любой момент в случае необходимости перейти с автоматизированного управления на ручное и наоборот. Кроме того, предусмотрено ручное управление загрузочной дверью печи и оборудованием в вытяжных каналах в случае, например, перерыва в подаче электроэнергии.