

## ***2.2. Разработка технологического регламента производства работ в соответствии с требованиями наилучших существующих технологий по уничтожению пестицидов и в соответствии с нормативными требованиями Российской Федерации***

Разработка технологического регламента производства работ в соответствии с нормативными требованиями Российской Федерации, с требованиями наилучших существующих технологий по уничтожению пестицидов и формирование комплекса «технология-оборудование» является одним из основных условий создания в России системы уничтожения устаревших и запрещенных пестицидов с применением инновационных технологий»

Пестициды с истекшим сроком годности или запрещенные накапливались на территории Российской Федерации практически повсеместно. Накоплено более 40000 тонн устаревших и запрещённых пестицидов. В ряде субъектов Российской Федерации были проведены работы по их переупаковке и организации хранения относительно безопасным для окружающей среды способом. Перевозка накопленных пестицидов на большие расстояния не представляется возможным. Поэтому речь идет об оборудовании, которое может быть доставлено и смонтировано в относительной близости к местам накопления пестицидов, подлежащих уничтожению. Для решения проблемы уничтожения накопленных пестицидов потребуется более одной установки, соответственно такое оборудование должно производиться промышленно или должна быть высокая степень готовности к промышленному изготовлению.

Проведенный анализ способов уничтожения устаревших или запрещённых пестицидов позволил сформулировать основные требования, которые должны учитываться при выборе технологии и оборудования (формирование комплекса «технология – оборудование» определённого

состава), пригодных для решения задачи уничтожения пестицидов с просроченным сроком годности или запрещённых в Российской Федерации:

- установка высокотемпературного уничтожения отходов должна реализовывать технологическое решение, базирующееся на использовании барабанной печи и камеры дожига, а также включать эффективную систему очистки отходящих газов.

- установка, реализующая техническое решение метода эффективного уничтожения отходов пестицидов, должна обеспечивать возможность эффективной эксплуатации в различных погодных-климатических условиях персоналом, к которому не предъявляются высокие квалификационные требования;

- технологические решения, реализованные в установке должны обеспечить её функционирование без образования сточных вод, подлежащих сбросу в окружающую среду;

- должны выполняться требования ЕС к возможным выбросам диоксинов и фуранов в окружающую среду.

- должна быть обеспечена модульность установки, например, возможность использования различных модулей загрузки для обеспечения уничтожения различных отходов, или подключения различного количества модулей газоочистки в зависимости от состава отходов/требований к глубине очистки отходящих газов.

- должна быть обеспечена мобильность, возможность транспортировки установки на место, монтажа и запуска, эксплуатации в течение необходимого времени, оперативного демонтажа и перевозки на новое место автомобильным или ж/д транспортом.

- желательно соответствие технических и технологических решений наилучшим доступным техническим решениям (в соответствии с требованиями ЕС).

При выборе установок позволяющих решать вопросы по уничтожению ядохимикатов объединенных под общим названием пестициды следует руководствоваться принципами соответствия цены и качества.

Целью разработки настоящего производственного технологического регламента является выработка ограничений, накладываемых на процесс сжигания устаревших и запрещённых жидких и твёрдых пестицидов с учётом российских нормативно - правовых требований и положений действующих нормативных и технических документов. В процессе работы определялись, анализировались и оценивались действующие российские нормативно-правовые требования и положения нормативных, технических документов, относящиеся к:

- процессам сжигания жидких и твёрдых отходов пестицидов;
- экологически безопасному ведению технологического процесса;
- организации безопасных рабочих мест;
- экологически безопасному выбросу отработавших газов;
- экологически безопасному сбросу сточных вод;
- экологически безопасному захоронению остатков отходов от сжигания пестицидов (золы, осадков из реактора);
- организации мониторинга и контроля технологического процесса;
- защите окружающей среды.

Работа выполнена в связи с необходимостью поиска и внедрения Наилучших Существующих и одновременно Доступных для внедрения технологий по уничтожению устаревших и запрещённых жидких и твёрдых пестицидов, ставших отходами, территории Российской Федерации.

**2.2.1. Обобщенная характеристика технологии FEROftech, мобильных модульных технологических установок для сжигания устаревших и запрещённых пестицидов в жидкой (LCPW mk) и в твердой фазе (SCPW mk)**

По результатам анализа доступных на рынке решений, отвечающих вышеприведенным критериям, был выбран комплекс технологического оборудования, производимый компанией FEROTech (Италия). Отвечающих выше перечисленным требованиям приведено ниже.

Отметим ряд факторов, обеспечивающих привлекательность установки FEROTech:

- Предлагаемые технические решения уже реализованы, есть действующие как стационарные, так и мобильные решения. Можно проверить их работу в реальных условиях промышленной эксплуатации.
- Рассматриваемая технология/решение относятся к наилучшим доступным техническим решениям (BAT).
- Используется отработанное технологическое решение: барабанная печь-камера дожига. Обеспечивается необходимый температурный режим и время пребывания уничтожаемого пестицида в камерах сжигания.
- Модульная (наращиваемая) система очистки отходящих газов позволяет подключением дополнительных модулей достичь требуемых уровней выбросов.
- Отсутствуют сбросы сточных вод (сточные воды не образуются).
- В барабанной печи используются термоизолирующие материалы, которые обеспечивают интервал замены не менее одного года.
- Специальные заменяемые модули загрузки позволяют обеспечивать загрузку различных видов пестицидов, как твердых, так и жидких.
- Не требуется привлечение высококвалифицированного персонала для обслуживания установки в процессе её эксплуатации.
- Возможно, производство значительной части оборудования на российских предприятиях. На первой стадии, по крайней мере,

- Важнейшим преимуществом является мобильность установки. Транспортировка осуществляется в трех-пяти (в зависимости от комплектации) контейнерах. Монтаж и запуск осуществляются в течение одной рабочей недели. Демонтаж осуществляется в течение нескольких дней. После чего оборудование может быть перевезено на новое место эксплуатации. Такое решение, обеспечивающее возможность транспортировки оборудования морским путем особенно важно для уничтожения пестицидов накопленных в районе Норильска.

#### **2.2.1.1. Технология FEROftech.**

В качестве метода уничтожения устаревших и запрещенных к применению пестицидов и ядохимикатов была избрана термическая деструкция. В результате анализа существующих возможностей была выбрана высокотемпературная адиабатическая термическая обработка устаревших и запрещённых жидких и твёрдых пестицидов на мобильной установке модульного типа, разработанной Флорентийским университетом и внедряемой на рынке итальянской компанией FEROftech.

Установлено, что тепловая обработка безопасно и эффективно разрушает токсичные компоненты в опасных отходах, в том числе в устаревших и запрещённых жидких и твёрдых пестицидах.

По результатам проведенной в Италии (в стране – изготовителе комплектов оборудования) экспертизы и общественных слушаний, уничтожение опасных отходов с применением высокотемпературной системы для их сжигания было признано Наилучшей Существующей Технологией (НСТ), пригодной для деструкции высокотоксичных устаревших и запрещённых жидких и твёрдых отходов пестицидов.

Строго контролируемая высокотемпературная тепловая обработка (при температурах 1000°C - 1400°C с удельной теплотой сгорания от 3500 ккал/кг до 15000 кДж/кг) и в дальнейшем будет играть важную роль для безопасной и эффективной работы с токсичными органическими отходами, которые выпускала и продолжает вырабатывать промышленность.

Выбранное техническое решение базируется на базовой установке модульного типа для сжигания токсичных отходов, дооснащенной специальным модулем для сжигания твердых и жидких отходов пестицидов и других галогенсодержащих отходов (ПХБ).

Имеющаяся базовая установка, в зависимости от конкретных задач и видов уничтожаемых отходов, может дооснащаться в конкретном месте применения несколькими различными модулями, что существенно повышает эффективность и, в конечном итоге, обеспечивает снижение общих затрат.

Технология и оборудование сертифицированы на соответствие требованиям Директив ЕС [18.1 – 18.3] и находятся на рассмотрении уполномоченных органов по сертификации в Российской Федерации.

#### **2.2.1.2 Основные характеристики оборудования для сжигания отходов жидких пестицидов - модульный комплект (LCPW mk)**

##### **Основные параметры и размеры.**

На рис. 1 приведены линейные размеры основных составных частей мобильной модульной установки: подающего механизма, вращающейся печи, , дожигателя, охладителя, реакторной установки, системы фильтров

газоочистки и дымовой трубы.

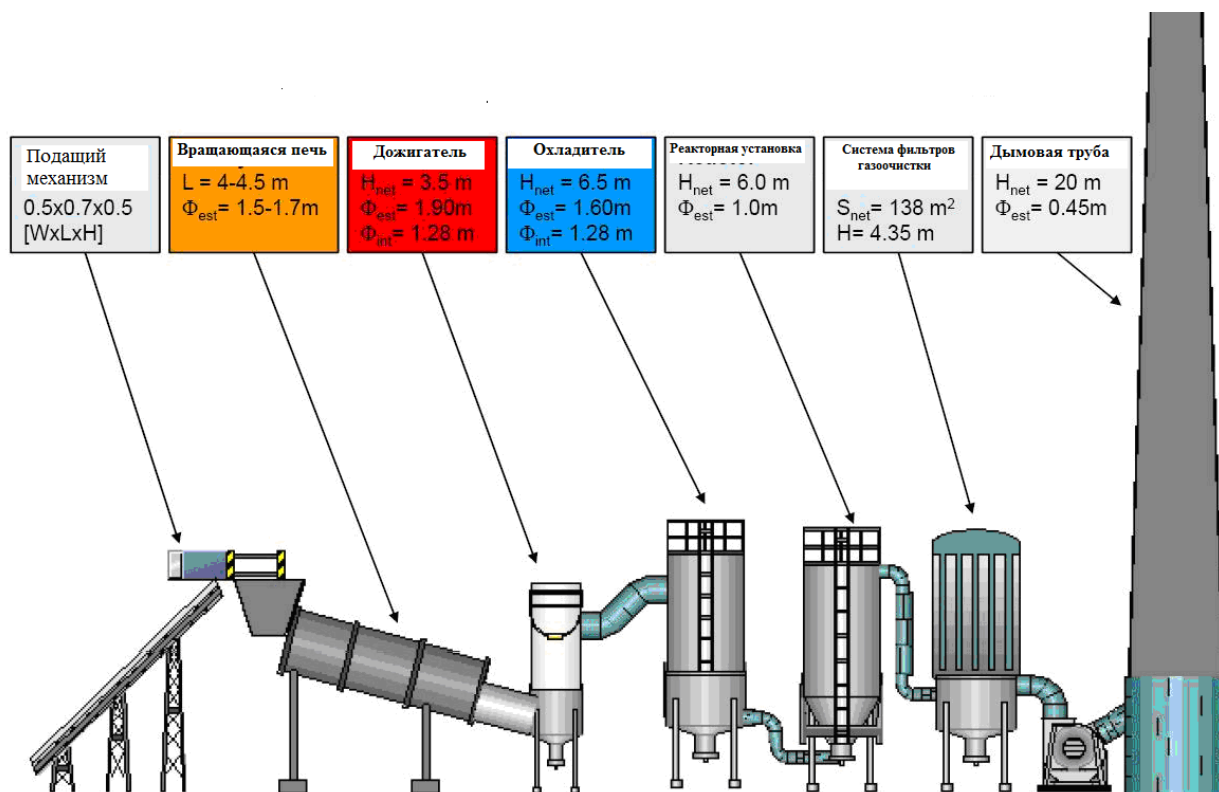


Рис.1. Линейные размеры мобильной модульной установки по сжиганию твердых устаревших и запрещённых пестицидов компании FEROTech

### 2.2.1.2.1 Основные характеристики.

Обязательно наличие:

- № 1 воздушного компрессора - (1x180 Нм<sup>3</sup>/ч);
- фильтрационного блока;
- сушки;
- воздухосборника на 1500 л;
- технологических соединений 1";
- соединительных труб внутри контейнера;
- электрических соединений внутри контейнера;
- труб (гибких, обычных со специальным соединением, вентилей) для соединения контейнера и установки;
- главного электрического распределительного щита, кабелей электропитания и кабельных коробок (требуется: 50-60 кВт, 400В, 50 Гц);
- системы сжатого воздуха.

Воздушный компрессор поставляется в контейнере в уже собранном виде совместно с иным оборудованием (сушка, резервуар, трубы диаметром 0,45 м, электрические соединения).

**2.2.1.2.2 «Ноу-хау» по технологии тепловой обработке отходов пестицидов и дизайну** предлагает следующие важные и уникальные характеристики:

- защитный загрузочный шлюз (противотоком с использованием форсунки) уменьшает риск возникновения встречного пламени и выхода дыма в камеру тепловой обработки;

- медленные транспортирование золы и размешивание отходов обеспечивают максимальное сжигание и низкую степень переноса летучей золы;

- встроенная камера сжигания золы обеспечивает полное ее сгорание;

- специальная вторичная камера спроектирована для эффективного поддержания минимального времени удерживания (2 сек) в любой момент технологического процесса при заданной температуре;

- специально спроектированная огнеупорная футеровка из химически стойких сборных элементов обеспечивает пожаробезопасность;

- модульный дизайн облегчает транспортирование и сборку установки;

- система полного автоматического контроля снижает потребность в обслуживающем персонале, и обеспечивает 100% контроль процесса тепловой обработки, соответствующий любому требованию к выбросу отработанных газов.

### **2.2.1.2.3 Технические характеристики.**

Диапазон производительности: от 100 кг/ ч до 200 кг/ ч (в зависимости от объема вторичных энергоресурсов - LCV).

**Эксплуатационный режим установки – постоянный: 24 ч/ сутки.**



Температурный режим - основная камера: 800°C - 1000°C.

Вспомогательная камера: мин. 850°C, 1100°C, 1200°C - 1400°C либо другая минимальная температура, в зависимости от регулировки.

Минимальное время удержания отходов: 2 секунды.

Рабочий режим модульного оборудования: - 40 ° С, +40 ° С.

### **2.2.1.3 Основные характеристики оборудования для сжигания отходов твердых пестицидов - модульный комплект (SCPW mk)**

#### **2.2.1.3.1 Основные характеристики.**

SCPW mk используются в соответствии с ноу-хау, расчетом и технологией термической обработки ВНВМР:

- безопасный загрузочный шлюз, имеющий конвейер и поршень, исключает риск обратного удара пламени и проникновения дыма в камеру термообработки;

- процесс специально предусмотренного медленной транспортирования золы и перемешивания отходов обеспечивает максимальное выгорание и низкий уровень распространения летучей золы;

- встроенная камера выжигания золы обеспечивает полное ее выгорание;

- специальная вспомогательная камера рассчитана на эффективное время удержания (2 сек) в любой момент технологического процесса при заданной температуре;

- специально разработанная огнеупорная футеровка выполнена из сборных элементов с высокой степенью химостойкости;

- модульная конструкция обеспечивает легкость транспортирования и монтажа установки;

- полностью автоматизированная система управления и контроля позволяют снизить потребность в обслуживающем персонале, обеспечивая

100% контроль над процессом, что соответствует всем требованиям, предъявляемым к выбросу отработанных газов;

- специальная система подачи и сжигания точно рассчитана на типы обрабатываемых отходов;

- для отходов с высокой концентрацией загрязняющих веществ предусмотрен дополнительный процесс очистки газа.

#### **2.2.1.3.2 Технические характеристики.**

Диапазон производительности: от 100 кг/ ч до 200 кг/ ч (в зависимости от объема вторичных энергоресурсов - LCV).

Эксплуатационный режим установки – постоянный: 24 ч/ сутки.

Температурный режим - основная камера: 800°C - 1000 °С.

Вспомогательная камера: мин. 850°C, 1100°C, 1200°C - 1400°C либо другая минимальная температура, в зависимости от регулировки.

Минимальное время удержания отходов: 2 секунды.

Рабочий режим модульного оборудования: - 40 ° С, +40 ° С.

#### **2.2.2. Характеристика уничтожаемых отходов пестицидов**

2.2.2.1 Сырьём для работы установки служат устаревшие и запрещённые или потерявшие товарный вид пестициды, которые были изготовлены по ГОСТ Р 51247-99. Общие наименования пестицидов - в соответствии с ГОСТ 19856-86. Термины и определения, применяемые в настоящем технологическом регламенте, приведены в Приложении А (справочном).

2.2.2.2 Агрегатные состояния уничтожаемых отходов пестицидов:

- устаревшие и запрещенные жидкие пестициды, ставшие отходами, подлежат технологической обработке и уничтожению термическим способом на оборудовании LCPW mk;

- устаревшие и запрещенные твердые пестициды, к которым относят все виды твердых отходов (в виде порошка либо очень мелкого

гранулометрического состава), подлежат технологической обработке и стабилизации термическим способом на оборудовании SCPW mk.

2.2.2.3 Код ТН ВЭД РК 3808: инсектициды, родентициды, фунгициды, гербициды, противовсходовые средства и регуляторы роста средства растений, дезинфицирующие и аналогичные им, расфасованные в формы или упаковки для розничной продажи или представленные в виде готовых препаратов или изделий.

2.2.2.4 По составу различают:

- хлорорганические пестициды, в частности, запрещенные: альдрин, ДДТ, ПХП, полихлоркамфен, гептахлор, ГХЦГ и другие;

- смешанные хлорфосфорорганические пестициды: в частности, запрещенные бромфос, иодфенфос, трихлорметафос и другие;

- фосфорорганические пестициды, в частности, запрещенные: базуфин, бутифос, меркаптофос, метилмеркаптофос, метилнитрофос, тиофос и другие.

2.2.2.5 Код ОКП 24 4000.

2.2.2.6 Коды отходов, где находятся в т.ч. пестициды, согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО):

5300000000000	Отходы средств защиты растений, средств дезинфекции
5310000000000	Отходы средств обработки и защиты растений от вредителей

2.2.2.7 Отходы пестицидов должны поступать на уничтожение в сопровождении паспортов, оформленных в соответствии с ГОСТ 30333-2007 и требованиями [18.11- 18.13].

2.2.2.8 Негативные свойства пестицидов представлены в Приложении Б (справочном).

2.2.2.9 Обезвреживание, утилизация, уничтожение и захоронение пришедших в негодность и запрещенных к применению пестицидов и агрохимикатов, а также тары из-под них обеспечиваются гражданами и

юридическими лицами в соответствии с законодательством Российской Федерации [18.4].

2.2.2.10 Методы уничтожения пришедших в негодность и запрещенных к применению пестицидов и агрохимикатов, а также тары из-под них, разрабатываются изготовителями пестицидов и агрохимикатов по согласованию со специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды и специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области государственного санитарно - эпидемиологического надзора [18.4].

### **2.2.3. Организация и описание технологического процесса**

2.2.3.1 Адиабатическое сжигание обеспечивает высокотемпературную обработку, необходимую для распада молекул веществ, входящих в отходы. При обработке твердых отходов пестицидов необходимо располагать достаточным количеством времени для высокотемпературной обработки и необходимыми условиями. Этим условиям удовлетворяет мобильная установка модульного типа: решение, предложенное FEROTech, основано на хорошо известной системе вращения, где легко контролируются процесс, температура и степень разложения отходов.

2.2.3.2 Установка ВАТО (Высокотемпературная адиабатическая тепловая обработка) состоит из вращающейся печи (камера первичного сгорания) и камеры дожигания (дожиг, камера вторичного сгорания), соединенных с системой управления температурой, скоростью вращения печи и контроля загрязнения воздуха. Камера дожигания является вторичной камерой, в которой может достигаться температура от 850°C до 1350°C.

2.2.3.3 Вращающаяся печь является лучшим решением для маленьких и средних предприятий, где требуется работа с различными типами и объемами сырья, как с высокими, так и с низкими тепловыми коэффициентами (теплотворной способностью).

2.2.3.4 Технологические участки установки ВАО контролируются и управляются в реальном режиме времени автоматикой по заданному процессу и в автоматизированном режиме оператором.

2.2.3.5 Твердые и жидкие устаревшие и запрещённые пестициды могут быть введены в зону сгорания, в которой температура обычно достигает 1000 - 1400°С. и поддерживается на этом уровне за счет теплосодержания сырья или, в конечном счете, с использованием дополнительного топлива, вводимого в камеру сгорания.

2.2.3.6 Твердые устаревшие и запрещённые пестициды могут подаваться в печь внасыпь или в контейнерах. Жидкие отходы пестицидов могут распыляться отдельно через форсунку или смешиваться непосредственно с твердыми отходами пестицидов.

2.2.3.7 Печь медленно вращается, с ней вращаются и уничтожаемые отходы пестицидов, что гарантирует их постоянную и равномерную обработку высокой температурой. Вращение печи используется для оптимизации тепловой обработки отходов. Большой вентилятор нагнетает избыточный воздух, содержащий кислород, в систему для увеличения полноты сгорания, позволяя контролировать температуру и условия обработки.

2.2.3.8 Пламя и высокая температура в печи вызывают в органических и некоторых металлических отходах преобразование твердых материалов или жидкостей в горячие газы. Эти горячие газы проходят через камеру догорания (дожигания). Любые материалы неорганического происхождения (например, цинк или свинец), которые не были сразу превращены в газы, выпадают в виде золы в конце печи в контейнер для дальнейшей обработки.

2.2.3.9 Газообразный продукт из печи и/или дополнительное топливо вводятся в камеру дожигания, в которой достаточно долго поддерживается установленная температура и в которой возможно достижение 1400°С в зависимости от типа сырья. Тепло и пламя разрывают химические связи газообразных и элементарных органических компонентов на атомы. Эти

атомы перестраиваются вместе с кислородом из воздуха в камере, формируя стабильные компоненты, первоначально состоящие из нетоксичных химических веществ, таких как углекислый газ и вода (т.е. пар).

2.2.3.10 Работа в диапазоне основных параметров процесса сгорания (раздел 4) обеспечивается системами мониторов и компьютерным контролем. Эти системы автоматически регулируют основные функции по мере необходимости. Например, если температура начинает падать ниже необходимого уровня, автоматически вводятся дополнительные топливосодержащие отходы или воздух. И наоборот, если температура поднимается выше необходимого уровня, подача топливосодержащих отходов и воздуха уменьшается.

2.2.3.11 Установка укомплектована системой отключения подачи сырья, обеспечивающей защитные мероприятия, автоматически останавливая подачу отходов в печь, если какой-либо из основных контролируемых параметров на мгновение выходит за ограниченный диапазон технических требований. Несгораемые неорганические материалы выпадают в виде золы в конце печи в камеру дожигания золы и затем в контейнер для захоронения на полигоне, отвечающем Минимальным техническим требованиям. (МТР) Агентства по охране окружающей среды.

2.2.3.12 Основные параметры постоянно находятся под наблюдением: ведется постоянная запись, подтверждающая работу установки в пределах заданных параметров.

## **2.2.4. Параметры технологического процесса**

**2.2.4.1** Рабочий режим модульного оборудования (LCPW mk):

- 40<sup>0</sup>C, + 40<sup>0</sup>C.

**2.2.4.2** Рабочий режим модульного оборудования (SCPW mk):

- 40<sup>0</sup>C, +40<sup>0</sup>C.

#### **2.2.4.3 Диапазон производительности ( для SCPW mk):**

от 100кг до 200 кг/ ч (в зависимости от объема вторичных энергоресурсов - LCV).

#### **2.2.4.4 Эксплуатационный режим установки:**

- постоянный, т.е. 24 ч/ сутки.

#### **2.2.4.5 Температурный режим:**

- основная камера: 800°C - 1000°C;

- вспомогательная камера: мин. 850°C, 1100°C, 1200°C либо другая минимальная температура, в зависимости от регулировки.

#### **2.2.4.6 Минимальное время удержания:**

2 секунды.

#### **2.2.4.7 Система обработки дымовых газов:**

- разработана в соответствии с составом отходов и техническими требованиями к оборудованию:

а) фильтру камеры газоочистки с добавлением нейтрализующих и поглощающих реагентов (примечание 1)

б) вентилятору ID;

в) дымовой трубе.

**Примечание 1** - Увлажненные активные реагенты, увлажненный активированный уголь и другие вещества, входящие в линейку продукции по технологии FEROTech "Neutron", поставляются дополнительно платно, на заказ.

**2.2.4.8 Контроль загрязнений окружающей среды в части метрологического обеспечения** производят в соответствии с ГОСТ 8.589-2001.

**2.2.5. Требования к экобезопасному размещению устаревших и запрещённых пестицидов на производственной площадке, на складе**

2.2.5.1 Работа с пестицидами (ядохимикатами) проводится с использованием средств индивидуальной защиты, указанных в нормативной или технической документации на конкретные препараты.

2.2.5.2 Пестициды (ядохимикаты) первого класса опасности, непригодные к дальнейшему использованию по назначению, подлежат хранению в емкостях, обеспечивающих герметичность и исключающих возможность загрязнения пестицидами (ядохимикатами) окружающей среды при их хранении и последующем транспортировании к местам обезвреживания (утилизации, уничтожения) [18.14], [СП 3183-8429].

2.2.5.3 Препараты второго класса опасности могут быть упакованы в многослойную тару из полимерных материалов со специальными вкладышами (в зависимости от специфики пестицида (ядохимиката) [18.14].

2.2.5.4 Все работы, связанные с загрузкой, перевозкой и выгрузкой устаревших и запрещённых пестицидов (ядохимикатов), должны быть механизированы.

2.2.5.4.1 При перевозке устаревших и запрещённых пестицидов (ядохимикатов) и тары из-под них не допускается присутствия посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего груз персонала.

2.2.5.4.2 Не допускается производить процессы загрузки, расфасовки, дробления, отсева, взвешивания и упаковки пестицидов (ядохимикатов) вручную.

2.2.5.4.3 Не допускается оставлять устаревшие или запрещённые пестициды (ядохимикатов) рассыпанными или пролитыми в контейнере.

2.2.5.4.4 Уборка в загрязнённых контейнерах осуществляется в соответствии с требованиями по обезвреживанию (утилизации, уничтожению), указанными на тарной этикетке (рекомендациях по применению).

2.2.5.5 Не допускается распаковка пестицидов (ядохимикатов):

1) с превышением уровня загрязнённости воздуха рабочей зоны на рабочих местах допустимых значений, установленных действующими



гигиеническими нормативами (ПДК в воздухе рабочей зоны согласно ГН 2.2.5.1313-03);

2) без контроля концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

2.2.5.6 На территории складских помещений и в пределах санитарно-защитных зон осуществляется постоянный контроль с использованием аналитических и инструментальных методов контроля с целью предупреждения и исключения неблагоприятного влияния отходов пестицидов на условия проживания населения.

2.2.5.7 Установка обеспечивается встроенными отсосами по улавливанию вредных веществ.

2.2.5.8 Требования к устройству ограждений, вентиляции, освещения, системы автоматики в помещении, где может быть расположена установка:

1) ограждения сборочных единиц и деталей должны быть сплошными и съемными;

2) помещение, в котором расположена установка, должно иметь искусственное и естественное освещение в соответствии с действующими нормами проектирования естественного и искусственного освещения;

3) помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано вентиляцией в соответствии с действующими нормами проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

4) система автоматики должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 и действующими «Правилами устройства электроустановок».

## **2.2.6. Требования к хранению устаревших и запрещённых пестицидов перед уничтожением**

2.2.6.1 Хранение устаревших и запрещённых пестицидов (ядохимикатов) производится в соответствии с рекомендациями по их применению, а также с действующими требованиями экологической

безопасности и санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами (СанПиН 1.2.1077-01).

2.2.6.2 Хранение устаревших и запрещённых пестицидов (ядохимикатов) осуществляется в специализированных хранилищах, предназначенных только для их хранения [18.4, статья 19] помещениях, отвечающих требованиям экологической безопасности, строительных и санитарно-эпидемиологических правил и норм. Должно быть исключено причинение вреда здоровью людей и окружающей среде при хранении пестицидов.

2.2.6.3 Критериями гигиенической безопасности функционирования эксплуатируемых или закрытых складских помещений являются предельно допустимые концентрации химических веществ в воздухе рабочей зоны, атмосферном воздухе, в воде открытых водоемов и в почве, а также предельно допустимые уровни физических факторов (с учетом СанПин 1.2.1077-01, СанПин 12.1.6.1032-01, СанПин 1.2.1330-03, СП 1.2.1170-02, СП 2.2.2.1327-03, ГН 2.2.5.1313-03, ГН 2.1.5.1338-03).

2.2.6.4 При хранении устаревших и запрещённых пестицидов (ядохимикатов) необходимо соблюдение требований, предусмотренных тарной этикеткой, рекомендациями по применению конкретных пестицидов (ядохимикатов), их классификационными шифрами, включая создание условий для отдельного хранения препаратов, несовместимых по своим физико-химическим свойствам (летучести, окисляемости и прочим свойствам), пожаро и взрывоопасности, реакционной активности, температурным режимам хранения.

2.2.6.5 Для нейтрализации отходов пестицидов (ядохимикатов) в случаях их пролива, складские помещения обеспечиваются необходимым количеством дезактивирующих средств, указанных на тарных этикетках хранящихся устаревших или запрещённых пестицидов (ядохимикатов).

2.2.6.6 Пестициды (ядохимикаты) I (первого) класса опасности, непригодные к дальнейшему использованию по назначению, подлежат

хранению в емкостях, обеспечивающих герметичность и исключающих возможность загрязнения пестицидами (ядохимикатами) окружающей среды при их хранении и последующей перевозке к местам обезвреживания (утилизации, уничтожения) [18.4 ].

2.2.6.7 Препараты II (второго) класса опасности могут быть упакованы в многослойную тару из полимерных материалов со специальными вкладышами (в зависимости от специфики пестицида (ядохимиката) [18.4 ].

2.2.6.8 Устаревшие и запрещённые пестициды (ядохимикаты) с нарушенной целостностью упаковки, предназначенные для сжигания, подлежат переупаковке в тару, соответствующую требованиям нормативных документов.

2.2.6.9 При отсутствии надлежащих условий хранения устаревших и запрещенных пестицидов (ядохимикатов), подлежащих обезвреживанию (утилизации, уничтожению), хозяйствующими субъектами, имеющими лицензии на данный вид деятельности, обеспечивается централизованный сбор указанных средств и их перемещение на склады, имеющие соответствующие условия для хранения. В указанные склады должен быть исключен доступ посторонних лиц.

2.2.6.10 При обезвреживании (утилизации, уничтожения) отходов пестицидов (ядохимикатов) в районе их хранения владельцы препаратов выделяют ответственных работников, в присутствии которых происходит сжигание отходов.

2.2.6.10.1 При этом оформляется акт, в котором указывают наименование организации, название обезвреженного пестицида (ядохимиката), его количество, место и способ обезвреживания (утилизации, уничтожения), фамилия лица, ответственного за проведение работ.

## **2.2.7. Требования к водоснабжению и водоотведению модульной установки**

### **2.2.7.1 Система для закачивания воды.**

Тушителю необходима вода для очистки газового потока и уменьшения его температуры.

Система для закачивания воды, требующая первоначально 600 л/ч, предназначенная для очистки газового потока и уменьшения его температуры (в тушителе), включает следующие элементы:

- сдвоенный водяной насос;
- водный резервуар на 3000 л;
- приборы контроля уровня и давления;
- детали (вентили, фильтр, устройства для отключения, измерения параметров потока и др.);
- наружный вывод 2" 1А;
- гибкую трубу с предварительной изоляцией (с системой электрообогрева) для соединения контейнера с установкой (станцией).

#### **2.2.7.2 Система водоотведения.**

Должна быть предусмотрена система водоотведения с учетом требований защиты почвы, недр, вод (раздел 17.2). Сточные воды подлежат предварительной очистке методами физико-химического, термического или каталитического окисления на локальных или общепроизводственных установках до достижения соответствия содержания остаточных количеств вредных веществ нормам, установленным действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами.

#### **2.2.8. Требования к энергообеспечению и расходу энергоресурсов при функционировании модульной установки**

2.2.8.1 Главный электрический распределительный щит, кабели электропитания и кабельные коробки: требуется: 50-60 кВт, 400 В, 50 Гц.

2.2.8.2 Главный электрический распределительный щит поставляется в собранном состоянии внутри контейнера и состоит из следующих компонентов:

- амперметров;

- вольтметров;
- главного выключателя;
- выключателя дифференциальной защиты;
- электромагнитного выключателя и термовыключателя;
- выключателя для машин;
- выключателя освещения;
- кабелей электропитания между вышеуказанным щитом и всеми машинами, готовыми к установке.

#### 2.2.8.3 Характеристики энергообеспечения:

- аварийный дизель-генератор: 50 - 60 кВт;
- резервная мощность ЛТР: 62 кВт;
- установленная первичная мощность (PRP): 59 кВт;
- установленная длительная мощность (COP): кВт;
- фазы: 3;
- напряжение: 400 В;
- частота: 50 Гц;

#### 2.2.8.4 Дополнительные данные:

- изготовитель двигателя: Perkins/Deutz Топливо: Diesel;
- регулятор частоты вращения: механический;
- емкость топливного бака: 120 л;
- потребление топлива при 100% зарядке: 18 л/ч.

### **2.2.9. Краткая характеристика технологического оборудования, требования к его транспортированию, монтажу, размещению и приемке**

#### **2.2.9.1 Краткая характеристика технологического оборудования.**

2.2.9.1.1 Все оборудование поставляют в контейнере для вспомогательных устройств, электрощитовой и операторской кабин, что дает возможность существенно уменьшить время для установки модулей на отведенном месте.

Контейнер поставляется с изолированными стенами, системой обогрева для всех помещений, дверями, освещением, вспомогательным электрооборудованием и т.д.

Внутри контейнера находится операторская, где установлено все необходимое оборудование (стол со стульями, ПК, щит управления, устройство для борьбы с токсичностью отработавших газов, система сигнализации).

2.2.9.1.2 Все резервуары для жидкостей, топлива и реагентов спроектированы с учетом снабжения системы в аварийном состоянии и достаточного времени для безопасного выключения установки (около пяти часов).

2.2.9.1.3 Все системы оборудования и соединения протестированы.

2.2.9.1.4 Установка обеспечивается встроенными отсосами по улавливанию вредных веществ.

2.2.9.1.5 Продавец гарантирует, что качество установки соответствует техническим условиям.

2.2.9.1.6 Качество установки должно быть гарантировано специальными сертификатами качества, заверенными производителем.

2.2.9.1.7 Техническая документация на установку должны быть упакована в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82.

## **2.2.9.2 Поставка установки.**

2.2.9.2.1 Условия поставки установки письменно оформлены в приложении к договору. Продавец несет все расходы, связанные с уплатой должных экспортных таможенных пошлин. Покупатель несет расходы, связанные с лицензиями, разрешениями, авторизацией, сертификацией и прочими сборами, соблюдая действующее законодательство Российской Федерации

2.2.9.2.2 Сроки поставки товара Продавцом Покупателю обозначены.

2.2.9.2.3 Модули установки поставляются в упакованном виде в количестве 1 грузовой автомашины (1 контейнер) (длиной 12 метров) на условиях DDP - Incoterms 2000 - г. Москва, склад ООО «Весса», с документами на ввоз оборудования и пребывания на складе.

2.2.9.2.4 При превышении срока 5-ти дневного хранения Покупателем оплачиваются текущие издержки Продавца.

2.2.9.2.5 Установка должна быть оснащена всеми необходимыми транспортными документами (товарно-транспортными накладными международного образца CMR, то есть документами, необходимыми для транспортировки товара).

2.2.9.2.6 Продавец сообщает Покупателю дату приема-передачи партии товара по факсу или электронной почтой.

### **2.2.9.3 Требования к транспортированию установки.**

Установка должна транспортироваться согласно системе упаковки и маркировки, описанной в Приложении 4 к договору на поставку.

### **2.2.9.4 Монтаж установки.**

2.2.9.4.1 С целью облегчения процесса монтажа и демонтажа установки, используемый для транспортировки контейнер имеет соответствующее оснащение. Для монтажа/ демонтажа требуется соответствующее подъемное устройство.

2.2.9.4.2 Расчетное время монтажа установки в период эксплуатации - 5 дней силами трех сборщиков- наладчиков и двух электриков.

В эксплуатационной фазе запланирован монтаж установки за 7 дней с помощью четырех монтеров и двух электриков.

### **2.2.9.5 Демонтаж установки.**

Чтобы упростить демонтаж установки, контейнер, используемый для

транспортирования, должен быть оснащен надлежащим образом. Часть контейнера должна быть приспособлена под вспомогательное оборудование.

#### **2.2.9.6 Требования к размещению установки.**

В месте размещения установки должны быть предусмотрены::

- ограждения сборочных единиц и деталей должны быть сплошными и съемными;

- помещение, в котором расположена установка, должно иметь искусственное и естественное освещение в соответствии с действующими нормами проектирования естественного и искусственного освещения;

- помещение, в котором расположена установка, должно быть оборудовано вентиляцией в соответствии с действующими нормами проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- система автоматики должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 и действующими «Правилами устройства электроустановок».

#### **2.2.9.7 Приемка установки.**

2.2.9.7.1 Для проверки соответствия установки требованиям конструкторской документации и технических условий изготовитель проводит приемо-сдаточные и периодические испытания в соответствии с ГОСТ 15.309-98 и ГОСТ 15.311-90.

2.2.9.7.2 Требования безопасности при проведении испытаний – по ГОСТ 12.3.002-75, требования электробезопасности – по ГОСТ 12.1.019-79.

Приемо-сдаточные испытания проводятся службой технического контроля изготовителя. Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждая установка, результаты испытаний вносят в паспорт оборудования.

2.2.9.7.3 Периодические испытания проводят в два этапа: у изготовителя и на предприятии заказчика с участием организации разработчика не реже одного раза в три года.



2.2.9.7.4 Установка считается поставленной Продавцом и принятой Покупателем, если она соответствует спецификации, включающей в себя:

- сертификат качества, подтверждающий соответствие отправленного Товара Товару принятому;

- маркировку ЕС.

2.2.9.7.5 Проверка, технический контроль и приемка Продукции с определением вида и состава испытаний (приемо-сдаточных, типовых, приемочных, инспекционных) в соответствии с ГОСТ 16504-81 входит в обязанности Покупателя.

#### **2.2.10. Подготовительные работы по выявлению дефектов установки**

2.2.10.1 Покупатель имеет право в письменной форме предъявить Продавцу претензии по качеству в течение 10 (десяти) дней с даты получения установки.

2.2.10.1.1 По скрытым дефектам срок предъявления претензии 60 дней с даты получения установки.

2.2.10.2 В обязанности Покупателя входит надлежащее хранение установки на складе в чистом и защищенном месте, при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ , влажности не более 65% и обеспечение того, чтобы упаковка и упаковочные материалы содержались в соответствующих условиях без риска повреждения.

2.2.10.3 При обнаружении дефектов установки Покупатель обязан в течение 24 ч после получения материала уведомить об этом Продавца.

2.2.10.3.1 Письменное уведомление должно содержать следующую информацию:

- наименование установки, номер партии, фотографии, обоснование и техническое описание претензии, этикетку материала рекламационной продукции, наименование компании транспортировщика и прочую информацию, способствующую уточнению причины рекламации.

2.2.10.4 Продавец обязан ответить в письменной форме в течение 3 рабочих дней с указанием предпринятых действий, которые могут иметь технический, коммерческий или финансовый характер.

2.2.10.4.1 По обоюдному решению принято, что до определения причин рекламации Покупатель обязан обеспечить и гарантировать необходимые условия хранения рекламационного материала.

2.2.10.5 Покупатель не имеет права использовать установку, по которой заявлена претензия, без согласия Продавца.

2.2.10.6 Продавец обязан рассмотреть претензию в течение 15 рабочих дней с момента получения претензионного письма от Покупателя или его Поверенного.

### **2.2.11. Организация безопасных рабочих мест**

2.2.11.1 Персонал, обслуживающий установку, должен пройти производственное обучение и инструктаж по безопасному обращению с пестицидами и обслуживанию установки в соответствии с установленными требованиями [18.4, 18.5, 18.7, 18.8], а также ГОСТ 12.0.004-91, ГОСТ 12.1.005-76, ГОСТ 12.1.007-76, ГОСТ 12.1.028-80, ГОСТ 12.1.030-82, ГОСТ 12.1.044-89, ГОСТ 12.3.041-86, ГОСТ EN 1070-2003, ГОСТ 14189-81, СанПин 1.2.1077-01, СанПин 1.2.1330-03, СП 1.2.1170-02, СП 2.2.2.1327-03.

Обслуживание оборудования осуществляют специалисты, имеющие лицензию Федеральной службы по технологическому надзору.

2.2.11.2 Работа с пестицидами (ядохимикатами) проводится с использованием средств индивидуальной защиты, указанных в нормативной или технической документации на конкретные препараты. Операторы должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (для операторов у печи это: перчатки из спилка, респираторы, защитные лицевые щитки).

2.2.11.3 Работа в ночное время должна осуществляться не менее, чем двумя операторами.

2.2.11.4 Не допускается производить процессы загрузки, расфасовки, дробления, отсева, взвешивания и упаковки пестицидов (ядохимикатов) вручную.

2.2.11.5. Не допускается оставлять устаревшие или запрещённые пестициды (ядохимикатов) рассыпанными или пролитыми в контейнере.

2.2.11.6. Уборка в загрязнённых контейнерах осуществляется в соответствии с требованиями по обезвреживанию (утилизации, уничтожению), указанными на тарной этикетке (рекомендациях по применению).

2.2.11.7. Не допускается распаковка пестицидов (ядохимикатов):

1) с превышением уровня загрязнённости воздуха рабочей зоны на рабочих местах допустимых значений, установленных действующими гигиеническими нормативами (ПДК в воздухе рабочей зоны согласно ГН 2.2.5.1313-03);

2) без контроля концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны (с учетом требований ГН 2.1.6.1339-03).

2.2.11.8 На территории складских помещений и в пределах санитарно-защитных зон осуществляется постоянный контроль с использованием аналитических и инструментальных методов (с учетом требований ГОСТ Р 8.589-2001) с целью предупреждения и исключения неблагоприятного влияния отходов пестицидов на условия проживания населения.

2.2.11.9 На рабочей площадке должны находиться средства дезинфекции и оборудование для их подачи на экстремальный случай, предусмотренные 13.2.

## **2.2.12. Организация мониторинга и контроля**

### **2.2.12.1 Мониторинг и регистрация данных.**

2.2.12.1.1 Непрерывные мониторинг и регистрация должны, как минимум,

отслеживать температуру горения, интенсивность подачи отходов в печь, скорость выхода дымовых газов, концентрацию монооксида углерода в нижней точке зоны горения и в точке выброса газов в атмосферу

2.2.12.1.2 Мониторинг, хранение и представление данных контроля обычно включены в систему контроля, управления и сбора данных установки.

2.2.12.1.3 Постоянное наблюдение и запись необходимы, это касается как минимум, температуры сгорания, скорости подачи отходов, и выходного потока окиси углерода зоны сгорания и перед выбросом в атмосферу. Это основные параметры, определяющие устойчивую работу системы в целом.

2.2.12.1.4 Система полного автоматического контроля снижает потребность в обслуживающем персонале и обеспечивает 100% контроль процесса тепловой обработки, соответствующий любому требованию к оценке выбросов отходов.

2.2.12.1.5 Газы, выходящие из вторичной камеры, охлаждаются и очищаются в APCS. APCS удаляет частицы (маленькие твердые предметы) и оставшиеся токсичные компоненты — например, металлы, которые не были уничтожены в процессе тепловой обработки — до уровней, которые в ЕС считаются безопасными согласно нормам и предписаниям для установки.

2.2.12.1.6 Работа в диапазоне основных параметров процесса сгорания обеспечивается системами мониторов и компьютерным контролем (см. 3.11).

## **2.2.12.2 Система контроля технологического процесса программными средствами.**

Все операции тепловой обработки токсичных отходов располагают системой автоматического отключения подачи отходов в случае отклонения основных рабочих условий от норм, установленных в предписаниях, что включает в себя как минимум контроль окиси углерода в выводной трубе, температуры сжигания и, избыточного кислорода, скорости газа сгорания, а

также ключевые параметры контроля APCС и других, установленных разрешительными органами параметров, необходимых для доказательства соответствия технических характеристик требованиям стандартов.

Основные параметры постоянно находятся под наблюдением и записываются: поддерживается постоянная запись, подтверждающая работу установки в пределах контролируемых параметров.

### **2.2.12.3. Контроль за остатками сгорания.**

Вращающаяся печь выгружает неорганическую золу в контейнер.

Зола и остатки из системы APCС должны подвергнуться анализу (см. 17.3) для проверки на содержание опасных органических компонентов, превышающих уровень концентрации, указанный в предписаниях ЕС и требованиях санитарно-эпидемиологических документов Российской Федерации как безопасный для размещения на полигонах опасных отходов.

### **2.2.13. Требования к процессу сжигания отходов пестицидов**

#### **2.2.13.1 Основные положения пуска и остановки производственного оборудования в нормальных условиях.**

2.2.13.1.1 Пуск и остановка производственного оборудования в нормальных условиях осуществляются в соответствии с техническими условиями на технологическое оборудование ТУ 2440 - 001 - - 2010.

2.2.13.1.2 Наиболее приемлемым по экономическим и техническим показателям является эксплуатация установки в непрерывном режиме, т.к. при этом снижаются издержки на топливо для розжига, исключается время при розжиге до выхода на оптимальный режим эксплуатации, отсутствует нежелательный для футеровки цикл «нагрев-охлаждение», исключается замерзание воды в установке испарительного охлаждения в зимнее время года и др. Исключением является остановка комплекта оборудования при проведении ежемесячного технического обслуживания.

2.2.13.1.3. После монтажа, перед началом эксплуатации, необходимо запустить установку без розжига печи и проверить работоспособность составных частей:

- вентилятор подачи избыточно воздуха должен подавать по уровням воздух следующим образом: под колосники 20-25%, в камеру сгорания 10-15%, в камеру дожигания 10-15%, в сужение газохода между камерами 45-55%. Указанные соотношения воздуха следует регулировать дросселями, расход воздуха определять анеометром ( в состав комплекта не входит) через предусмотренное отверстие, предварительно сняв крышку;

- соединения составных частей печи и установки в целом должны быть герметичными: проверку герметичности проводить, например, с использованием пламени свечи;

- насос в устройстве испарительного охлаждения должен подавать воду с расходом от 280 до 320 л/ч при напоре 0,6 МПа, большая часть воды должна уходить через сливной шланг (часть воды уйдет с воздухом через дымовую трубу): проверку проводить штатными приборами;

- вентилятор в устройстве удаления дымовых газов должен прокачивать из печи через себя воздух в количестве 3,5 – 4,5 м<sup>3</sup> /ч: расход определять анеометром ( в состав комплекта не входит) через окно перед вентилятором;

- контрольные приборы должны показывать фактическую температуру (близкую к температуре окружающей среды).

2.2.13.1.4. По окончании проверки все электрооборудование и гидравлику отключить.

2.2.13.1.5. После проверки работоспособности по п. 13.1.4 печь необходимо разжечь с учетом особенностей конструкции, установленных в ТУ 2440 - 001 - - 2010.

2.2.13.1.6. Косвенным путем качество сжигания отходов пестицидов, обеспечивающее содержание вредных веществ в выбрасываемых газах и

золе, определять по выбросу газа из дымовой трубы: из нее должен выходить пар белого цвета.

### **2.2.13.2. Действия в экстремальных условиях.**

2.2.13.2.1. При несанкционированном и резком повышении давления во вращающейся печи или взрыве, возможным в случае попадания в состав отходов пестицидов горючих материалов, не входящих в их морфологический состав, сработает (откроется) предохранительный клапан.

Действия операторов в указанных случаях:

- 1) обесточить оборудование;
- 2) прекратить загрузку отходов;
- 3) поставить в известность вышестоящих руководителей;
- 4) провести визуальный осмотр наружного состояния печи и составных частей оборудования;
- 5) открыть дверки топливника и зольника, проверить состояние внутренней части печи, соблюдая предельную осторожность;
- 6) если целостность печи не нарушена, то проверить работоспособность контрольных приборов и подачу избыточного воздуха; при положительном результате осмотра дожечь находящиеся в печи отходы при подаче избыточного воздуха и при открытом предохранительном клапане с выключенным устройством удаления дымовых газов;
- 7) после окончания горения дать остыть печи в течение времени, необходимого для охлаждения внутренней части до температуры не выше 25° С, вынуть из печи зольный ящик и колосник, провести внутреннее обследование состояния футеровки с привлечением специалистов-футеровщиков и составлением акта проверки: при удовлетворительном состоянии эксплуатацию можно продолжить; при нарушении футеровки необходимо провести работу в соответствии с рекомендациями, указанными в акте по факту происшествия.

2.2.13.2.2. В случае падения, опрокидывания (и т.п.) контейнеров с отходами пестицидов, выпадением из них пластиковых мешков, разрывов последних И, в целом, попадания отходов на рабочую площадку, оборудование или прилегающую территорию, необходимо принять меры к обеззараживанию участка дезинфекционными средствами.

2.2.13.2.3. Все резервуары для жидкостей, топлива и реагентов оборудованы автоматическими системами остановки подачи отходов в случаях, когда ключевые операционные (эксплуатационные) параметры выходят за установленные в документации пределы.

2.2.13.2.4. В аварийном состоянии время для безопасного выключения установки составляет около пяти часов.

### **2.2.13.3. Характерные неисправности и методы их устранения.**

Характерные неисправности и методы их устранения приведены в нижеследующей таблице 1.

Таблица 1

Возможные неисправности	Причины возникновения неисправностей	Методы устранения неисправностей
Приборы контроля показывают температуру, не соответствующую установленному значению	Вышел из строя датчик температуры (термопара, термопреобразователь сопротивления) или нарушена проводка от датчика к прибору	Вынуть и визуально проверить датчик, при необходимости заменить. Проверить состояние проводки от датчика к прибору
Перестала поступать вода из сливного шланга установки испарительного	Забилось проходное отверстие сечения вентиля	Снять шланг, прочистить вентиль, убедиться, что вода сливается. Убедиться,



охлаждения		что шланг не засорен, прочистить его при необходимости
Появление дыма в стыковочных местах печи и из неплотностей в дверках	<p>1 Забилось проходное сечение вентиля установки, скопилась вода в отводе.</p> <p>2 Забился фильтрующий материал картриджа: если шланг засорен- прочистить его.</p> <p>2 Вентилятор установки выброса дымовых газов не развивает требуемого напора</p>	Снять лицевую панель фильтра, вынуть картриджи и прочистить пылесосом. Заменить электродвигатель или вентилятор
Вытекает черная вода из-под заслонки в нижней части дымовой трубы	В трубе скопился конденсат	Поднять заслонку, собрать из трубы воду
Выброс из трубы черных клубов дыма	Нарушен оптимальный температурный режим в камере сгорания и в камере дожигания отходов	Дросселями отрегулировать подачу избыточного воздуха для обеспечения оптимального температурного режима
Упала температура установки испарительного охлаждения	<p>1 Закончилась вода в пластиковой емкости</p> <p>2 Забилась или вышла из строя форсунка</p>	<p>1 Заполнить емкость водой, следить за запасом воды в емкости</p> <p>2 На газоходе в верхней части установки</p>

		испарительного охлаждения отсоединить трубопровод, вынуть трубку с форсункой и проверить ее состояние, при необходимости форсунку заменить
Наличие кусков футеровки на колосниках	Осыпалась футеровка печи	Обратиться в специализированную организацию для ремонта футеровки
Течь черной воды из-под крышки циклона	В циклоне скопился конденсат с сажевыми отложениями	Отвернуть болты, снять крышку, слить конденсат, очистить от отложений

#### **2.2.13.4. Требования пожарной безопасности оборудования.**

2.2.13.4.1. Требования пожарной безопасности оборудования должны соответствовать Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности [18.9], ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.044-89.

2.2.13.4.2. На рабочей площадке должны находиться в доступном месте первичные средства пожаротушения – огнетушители (в т.ч. углекислотный или порошковый для тушения электропроводки), емкость с водой объемом не менее 100 л (для тушения возгораний топлива).

2.2.13.4.3. Запрещается тушение любого возгорания технологического оборудования и бытовых помещений без обесточивания оборудования.

#### **2.2.14. Технохимический контроль технологического процесса сжигания отходов пестицидов**

2.2.14.1 Твердые и жидкие устаревшие и запрещённые пестициды на стандартной модульной установке высокотемпературной адиабатической тепловой обработки FEROTECH уничтожаются с полным соблюдением требований Европейской Директиве 2000/76/ЕС [18.2].

2.2.14.2 Реализована система контроля программными средствами за допустимым содержанием следующих элементов:

S02	0 - 250 мг/м <sup>3</sup> мин;
NOx	0 - 250 мг/м <sup>3</sup> мин;
N20	0 ~ 40 мг/м <sup>3</sup> мин;
CO	0-40 мг/м <sup>3</sup> мин;
CO2	0 - 10 % мин;
CH4	0-30 мг/м <sup>3</sup> мин;
HC	0-20 мг/м <sup>3</sup> мин;
TOC	0- 20 мг/м <sup>3</sup> мин;
HF	0-20 мг/м <sup>3</sup> мин;
HCl	0-100 мг/м <sup>3</sup> мин;
O2	0 - 10 % мин;
Скорость	4-10 м/с мин;
Температура	100/250/550°C;
Давление	+ 1-0.5 мбар;
Воздух КИП	(7 Нм <sup>3</sup> /ч при 5 бар);
Калибровочный газ	(0.5 л/мин. при 0.2 бар).

Наличие системы полного автоматического контроля снижает потребность в обслуживающем персонале, и обеспечивает 100% контроль процесса термической обработки, соответствующий любому требованию к экобезопасному выбросу газов при сжигании отходов.

## **2.2.15. Требования по защите окружающей среды при сжигании отходов**

2.2.15.1. Технологический процесс и оборудование для уничтожения устаревших и запрещённых пестицидов обеспечивает полное соответствие Директивам ЕС [18.1 – 18.3].

2.2.15.2. Процессы обезвреживания (утилизации, уничтожения), пестицидов (ядохимикатов) и тары из-под них, продукты деградации

пестицидов (ядохимикатов) не должны оказывать вредного воздействия на окружающую среду.

2.2.15.3. Технологические процессы сжигания твердых и жидких устаревших и запрещённых пестицидов:

- осуществляются в соответствии с требованиями Наилучших Существующих Технологий (см. Приложение А);

- осуществляются в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе с национальными стандартами, строительными нормами и правилами и иными нормативными документами (раздел 18);

- допускаются при наличии положительных заключений государственной экологической, санитарно-гигиенической и иной экспертиз, если проведение таких экспертиз обязательно в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2.2.15.4. Бумажную или деревянную тару из-под устаревших и запрещённых пестицидов уничтожают путем сжигания в местах, определенных в соответствии с законодательством государственными органами экологического контроля и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2.2.15.5. При наличии договора с поставщиком устаревших и запрещённых пестицидов металлическая и другая специальная тара из полимерных материалов может быть возвращена поставщику в необезвреженном виде, но чистая снаружи и плотно закрытая. В противном случае перед ее утилизацией или уничтожением она подвергается обезвреживанию в соответствии с требованиями, изложенными в рекомендациях по обезвреживанию (утилизации, уничтожению) конкретных пестицидов (ядохимикатов).

2.2.15.6. Сжигание устаревших и запрещённых пестицидов осуществляется с соблюдением требований действующей нормативной документации (раздел 18) на высокотемпературных установках, обеспечивающих распад сжигаемых соединений до нетоксичных

(неопасных) веществ. При этом предприятие осуществляющее сжигание устаревших или запрещённых пестицидов, обеспечивает регулярный контроль и мониторинг выбросов газообразных загрязнений и золы.

2.2.15.7. Проекты монтажа, реконструкции, перепрофилирования, технического перевооружения, расширения функций, консервации и ликвидации модульных установок для сжигания устаревших и запрещённых отходов пестицидов должны содержать нормативно-техническую и технологическую документацию по вопросам образования, использования, обезвреживания, удаления образующихся стоков, отходов, включая зольные остатки, выбросов в атмосферу диоксида серы, оксидов азота и пыли.

2.2.15.8. Хозяйствующие субъекты, осуществляющие эксплуатацию установки, предназначенной для сжигания отходов, обязаны осуществлять регулярный контроль и мониторинг состояния окружающей среды на территории эксплуатации установки и в пределах зоны возможного негативного воздействия ее на окружающую среду в порядке, установленном законодательством Российской Федерации [18.4, 18.5, 18.7-18.13].

## **2.2.16. Требования к экологически безопасному выбросу отработавших газов**

### **2.2.16.1. Предотвращение вредных выбросов и система борьбы с загрязнением атмосферного воздуха.**

2.2.16.1.1. Соблюдение требований по предотвращению выбросов летучей золы обеспечивается конструктивно и технологически за счет:

- наличия газонепроницаемого кожуха, в котором отсутствуют отверстия для подсоса воздуха;
- контролируемого процесса высокоэффективного сгорания отходов;
- постоянного размешивания отходов в сочетании с длительным временем удержания в печи несгоревших твердых частиц;

- быстрого охлаждения отработанного газа, что не допускает образования диоксинов;

- использования огнеупорного материала из готовых блоков высокой плотности с гарантией простой и экономичной их замены.

2.2.16.1.2. Система борьбы с загрязнением атмосферного воздуха включает технологию и оборудование для обработки отработанных газов, спроектированные в соответствии с составом отходов и установленными требованиями.

2.2.16.1.3. Система содержит:

- фильтр газоочистки с добавлением нейтрализующих и поглощающих реагентов;

- приточно-вытяжной вентилятор;

- выводную трубу.

### **2.2.16.2. Система обработки отработанных газов.**

2.2.16.2.1. Система обработки отработанных газов установки, объединяющая тушитель или набор сухих фильтров, используется для широкого диапазона различных типов отходов.

2.2.16.2.2. Система требует определенного количества нейтрализующих и впитывающих реагентов, нуждающихся в подготовке перед впрыскиванием в отработанный газ с учетом таких параметров как:

- температура отработанного газа;

- состав отработанного газа, анализ, наблюдение и запись параметров отработанного газа.

2.2.16.2.3. Система, готовая к установке, содержит следующие компоненты:

- № 1 тс - резервуар мочевины с электрическим сопротивлением;

- № 1 - резервуар для смеси реагентов;

- оборудование для хранения, смешивания и впрыскивания;

- гибкую трубу с предварительной изоляцией (с системой электрообогрева) для соединения контейнера со станцией.

### **2.2.16.3. Процесс очистки дымовых газов.**

2.2.16.3.1. Процесс очистки дымовых газов реализуется за счет ввода химического соединения, составленного, главным образом, на основе бикарбоната натрия ( $\text{NaHCO}_3$ ) или калия ( $\text{CaHCO}_3$ ) смешанного в установленной пропорции с активированным углем (смесь подготовлена в мешках по 25 кг с учетом расходования 2 кг/час).

2.2.16.3.2. Обработка газа должна осуществляться при температуре от  $200^\circ\text{C}$  до  $300^\circ\text{C}$  с временем удержания более 1 сек. Концентрация загрязняющих веществ при этом уменьшается до 95%.

2.2.16.3.3. Уменьшение, по необходимости, двуокиси азота ( $\text{NO}_x$ ) обеспечивается реакцией SNRC с помощью раствора мочевины.

2.2.16.3.4. Процесс очистки объединяет в себе:

- системы фильтров камеры газоочистки с температурой от  $180^\circ\text{C}$  до  $250^\circ\text{C}$  (в зависимости от выбора материала фильтра);
- системы высокоэффективных сухих воздушных фильтров (HEPA);
- анализ и мониторинг/ регистрация дымовых газов.

2.2.16.3.5. При осуществлении процесса газоочистки необходимы:

- постоянный анализ отработанного газа и наблюдение/записи параметров (с преобразованием в стандартные условия):

- наблюдение за преобразованием данных, графом тенденций и другими формами визуализации на экране и/или бумаге (с фиксацией актуальных параметров, средних, максимальных или минимальных параметров). При этом предполагаются:

в) хранение данных;

г) подготовка статистических отчётов (ежечасно, ежедневно, еженедельно, ежемесячно, ежегодно или партиями);

2.2.16.3.6. Наблюдение, хранение и представление данных обычно являются составной частью Системы контроля и сбора данных для установки.

2.2.16.3.7. Все данные из мест хранения и уничтожения отходов пестицидов подвержены наблюдению и контролю для обеспечения правильной работы установки (раздел 5 ТУ).

2.2.16.3.8. При этом:

- гигиенические требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест, где происходит уничтожение отходов пестицидов, должны соответствовать СанПин 12.1.6.1032-01;

- предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, где происходит уничтожение отходов пестицидов, должны соответствовать ГН 2.1.5.1338-03;

- ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, где происходит уничтожение отходов пестицидов, должны соответствовать ГН 2.1.6.2416-08;

- предельно-допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать ГН 2.2.5.1313-03.

#### **2.2.16.4. Требования к экобезопасному выбросу отработавших газов.**

2.2.16.4.1. Хозяйствующие субъекты обязаны соблюдать требования технической документации на сжигание устаревших и запрещённых пестицидов, для чего на период эксплуатации должно быть предусмотрено, при необходимости, подключение установки к очистным сооружениям, предотвращающим выбросы в атмосферу диоксида серы, оксидов азота и пыли, превышающие предельно допустимые значения этих выбросов, установленные законодательством Российской Федерации [18.4, 18.5, 18.7-18.13] и модельным законом [18.6].



2.2.16.4.2. Процесс очистки отработавшего газа производится за счет ввода химического соединения, составленного, главным образом, на основе бикарбоната натрия ( $\text{NaHCO}_3$ ), смешанного в нужной пропорции с активированным углем (смесь подготовлена в мешках по 25кг из расчета для расходования смеси 2 кг/час.)

2.2.16.4.3. Обработка газа должна осуществляться при температуре от 200°C до 300°C с временем удержания более 1 сек. При этом концентрация загрязняющих веществ уменьшается до 95%.

2.2.16.4.4. Процесс очистки отработавших газов объединяет в себе различные системы, такие, как:

- система фильтров камеры газоочистки с температурой от 180°C до 250 °C;

- система высокоэффективных сухих воздушных фильтров (HEPA) с высоким коэффициентом эффективности сохранения частиц (наиболее широко используется для LLRW);

- система обработки (поглощения) отработавших газов, объединяющая тушитель или системы сухого фильтра, использующиеся для широкого диапазона различных типов отходов. Эта Система требует определенного количества нейтрализующих и впитывающих реагентов, нуждающихся в подготовке перед впрыскиванием в отработанный газ. Система используется для широкого диапазона различных типов сжигаемых отходов с учетом следующих параметров:

- температуры дымовых газов;
- состава дымовых газов;
- результатов анализа и мониторинга/ регистрации дымовых газов.

2.2.16.4.5. Анализ и мониторинг/ регистрация дымовых газов.

Система непрерывного анализа и мониторинга/ регистрации дымовых газов рассчитана на следующие параметры, преобразуемые в стандартные условия эксплуатации:

- кислород  $\text{O}_2$  - сухой и влажный;

- угарный газ CO;
  - углекислый газ CO<sub>2</sub>;
  - суммарная пыль (частицы);
  - газообразные и парообразные органические вещества, представленные в виде общего органического углерода (TOC);
  - соляная кислота HCl;
  - сернистый газ SO<sub>2</sub>;
  - окись азота NO и диоксид азота NO<sub>2</sub>, преобразуемые в NO<sub>2</sub>.
- Уменьшение содержания окиси азота достигается путем реакции SNRC с применением раствора мочевины.

2.2.16.4.6. Система непрерывного анализа и мониторинга/ регистрации дымовых газов укомплектована:

- устройствами отбора проб;
- анализаторами;
- устройствами калибровки;
- системой мониторинга с преобразованием данных, графом тенденций и другими формами визуализации на экране и/ или на бумаге (текущие значения, средние, максимальные либо минимальные значения);
- устройством для хранения данных;
- набором отчетов (отчеты по данным: ежечасные, ежедневные, еженедельные, ежемесячные, ежегодные либо группами).

2.2.16.4.7. Выбросы должны соответствовать Директиве об отходах [18.2], для чего применяют Систему борьбы с загрязнением воздуха (APCS). Газы, выходящие из вторичной камеры, охлаждаются и очищаются в APCS, откуда удаляются частицы (маленькие твердые предметы) и оставшиеся токсичные компоненты, например, металлы, которые не были уничтожены в процессе тепловой обработки, — до уровней, считающихся безопасными согласно нормам и предписаниям для установки.

## **2.2.17. Экологически безопасное обращение со сточными водами и отходами, образующимися при уничтожении отходов пестицидов.**

### **2.2.17.1. Требования к экологически безопасному сбросу сточных вод.**

2.2.17.1.1. Тушителю необходима вода для очистки газового потока и уменьшения его температуры. Система для закачивания воды требует 600 л/ч.

2.2.17.1.2. Система, готовая к установке, состоит из следующих элементов:

- сдвоенный водяной насос;
- водный резервуар 3000 л;
- контроль уровня и давления;
- детали (вентили, фильтр, устройство отключения, измерение параметров потока);
- наружный вывод 2" *Vi*;
- гибкая труба с предварительной изоляцией (с системой электрообогрева) для соединения контейнера со станцией.

2.2.17.1.3. Сточные воды, содержащие трудно окисляемые или не подвергающиеся биологическому окислению вещества, подлежат предварительной очистке методами физико-химического, термического или каталитического окисления на локальном оборудовании до достижения норм, установленных действующими санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами.

2.2.17.1.4. Сток отработанной воды из установки должен быть организован таким образом, чтобы не наносить вреда почве, недрам и водным объектам [18.10].

2.2.17.1.5. Отведение сточных вод осуществляется по отдельным для различных видов отходов системам канализации с учетом состава, количества и схем локальной очистки стоков. На основе этих данных определяется количество и характер систем канализации.

2.2.17.1.6. Объединение сточных вод, при котором возможны химические реакции с выделением вредных газов (сероводорода, цианистых соединений и прочих), не допускается.

**2.2.17.2. Требования к экологически безопасному захоронению отходов от сжигания пестицидов (зола, пыль, осадок из реактора).**

2.2.17.2.1. Вращающаяся печь выгружает неорганическую золу и пыль в контейнер.

2.2.17.2.2. Проверку суммарного количества золы из печи и пыли из агрегатов установки взвешивают на электронных товарных весах ВТ-60 ГОСТ 29329-92 (предел взвешивания 20 кг).

2.2.17.2.3. Зола, пыль, другие взвешенные вещества удаляются их системы газоочистки под дожигателем путем их внесения в воду с применением рукавного фильтра и охладителя.

2.2.17.2.4. Эти неорганические остатки могут быть использованы в дальнейшем, если смешивать их с химическими стабилизаторами, для химической связи компонентов.

2.2.17.2.5. В итоге стабилизированные и сертифицированные остатки органических отходов от сжигания устаревших и запрещённых пестицидов могут быть признанными пригодными для размещения на полигонах опасных отходов.

2.2.17.2.6. Вместе с тем, на парламентских слушаниях 2004 года Федеральному собранию Российской Федерации и Правительству Российской Федерации было предложено включить в план законопроектных работ разработку проекта Федерального закона «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «О безопасности обращении с пестицидами и агрохимикатами» в части:

- запрещения утилизации пришедших в негодность пестицидов и агрохимикатов методом захоронения». Однако, несмотря на то, что до сих пор такое требование в Федеральный закон [18.4] не внесено, мировая

практика доказывает важность и актуальность именно технологических процессов уничтожения, а не захоронения отходов пестицидов в деле эффективной защиты окружающей среды от их негативного воздействия.

#### **2.2.18. Материальный баланс.**

Количества всех поступающих в установку материальных компонентов (устаревших и запрещённых пестицидов, воды, реагентов, **дополнительного** топлива - при необходимости) должны соответствовать количествам выходящих из установки компонентов (дымовых газов, сточных вод, золы, пыли, отходов из реактора) с учетом происходящих в установке превращений веществ и материалов.

#### **2.2.19. Технологическая схема и ее краткое описание.**

На рис. 1 приведена схема мобильной установки для уничтожения опасных отходов, предлагаемая итальянской компанией FEROTech для сжигания накопленных в Российской Федерации пестицидов и других ядохимикатов (непригодных, просроченных и др.).

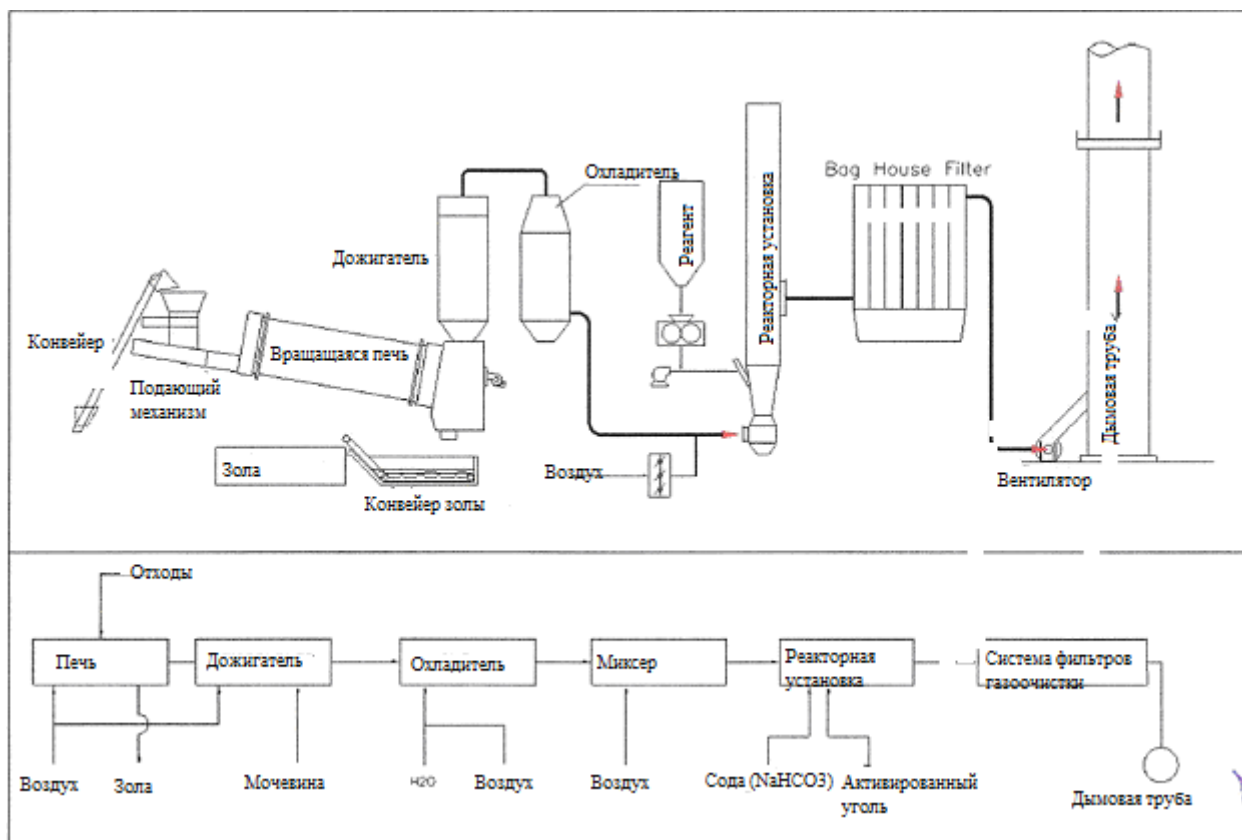


Рис. 1. Схема мобильной модульной установки для сжигания твердых устаревших и запрещённых пестицидов

Установка состоит из подающего механизма, вращающейся печи, контейнера для приёма золы, дожигателя, охладителя, реактора (бикарбонат натрия и активированный уголь), газоочистительных фильтров и выхлопной трубы.

### 2.2.19.1. Вращающаяся печь.

2.2.19.1.1. Твердые и жидкие устаревшие и запрещённые пестициды могут быть введены в зону сгорания печи, в которой температура обычно достигает  $1000^{\circ}\text{C}$  –  $1400^{\circ}\text{C}$ . Температура поддерживается путем использования теплосодержания устаревших и запрещённых или, в конечном счете, за счет использования дополнительного топлива в камере или с помощью воздухонагревателя, нагнетающего дополнительный поток воздуха.

2.2.19.1.2. Твердые отходы пестицидов могут подаваться в печь внасыпь или в контейнерах, с использованием конвейера или системы борьбы с загрязнением.

2.2.19.1.3. Жидкие отходы пестицидов могут распыляться или смешиваться непосредственно с твердыми отходами. Печь медленно вращается, с ней вращаются и отходы, что гарантирует постоянную равномерную обработку высокой температурой. Вращение печи используется для оптимизации тепловой обработки отходов. Большой вентилятор нагнетает избыточный воздух (содержащий кислород) в систему для увеличения полноты сгорания, позволяя контролировать температуру и условия обработки.

2.2.19.1.4. Пламя и высокая температура в печи вызывает в органических и некоторых металлических отходах преобразование твердых материалов или жидкостей в горячие газы. Эти горячие газы проходят через камеру догорания. Любые материалы неорганического происхождения (металл, например цинк или свинец), которые не были превращены в газы, выпадают в виде золы в конце печи, в контейнер, для дальнейшей обработки.

## **2.2.19.2. Камера дожигания (дожиг).**

2.2.19.2.1. Газообразный продукт из печи и/или дополнительное топливо вводятся в дожигатель (камеру дожигания, догорания), в котором достаточно долго поддерживается температура установленных параметров, и в которой также возможно достижение температуры до 1400°C в зависимости от типа отхода. Тепло и пламя разрывают химические связи газообразных и элементарных органических соединений на атомы. Эти атомы рекомбинируют (перестраиваются) с кислородом из воздуха в камере, образуя стабильные компоненты, преимущественно состоящие из нетоксичных химических веществ, таких как углекислый газ и вода (т.е. пар).

2.2.19.2.2. Падение температуры газа после дожигателя с 1350°C до 3500°C осуществляется за счет охладителя и путем смешивания с воздухом.

2.2.19.2.3. Зола и взвешенные вещества удаляются из системы газоочистки, расположенной под дожигателем, в воду, затем направляются через рукавный фильтр и охладитель в большие мешки.

### **2.2.19.3. Основные характеристики.**

LCPW mk используются в соответствии с «ноу-хау», расчетом и технологией термической обработки ВНВМР.

«Ноу-хау» по тепловой обработке, дизайну и технологии предлагает следующие важные и проверенные характеристики:

- безопасный загрузочный шлюз, уменьшающий риск возникновения встречного пламени и выхода дыма в камеру тепловой обработки;
- специальная система подачи и сжигания рассчитана на тип обрабатываемых отходов;
- специально разработанная огнеупорная футеровка выполнена из сборных элементов с высокой степенью химостойкости;
- система распыления воды обеспечивает максимальный контроль и стабильность температуры;
- специальное медленное транспортирование золы и перемешивание отходов обеспечивают максимальное сжигание и низкую степень переноса летучей золы;
- встроенная камера сжигания золы обеспечивает полное выгорание золы;
- специальная вспомогательная (вторичная) камера спроектирована для эффективного поддержания минимального времени удерживания 2 сек. при требуемой температуре в любой момент;
- модульный дизайн облегчает транспортирование и сборку установки;
- система полного автоматического контроля снижает потребность в обслуживающем персонале, и обеспечивает 100% контроль процесса



тепловой обработки, соответствующий любому требованию к выбросу ОТХОДОВ.

- дополнительный процесс очистки газа предназначен для отходов с высокой концентрацией загрязняющих веществ.

#### **2.2.20. Состав основного технологического оборудования и систем.**

##### **2.2.20.1. Состав модульной установки в рабочем состоянии.**

№ 1 Конвейер – загрузчик на 200 кг/час.

№ 1 Вращающаяся печь для высокотемпературного сжигания.

№ 1 Камера дожигания (дожигания, догорания).

№1 Охладитель (для резкого охлаждения дымовых газов).

№ 1 Реактор (система газоочистки).

№ 1 Рукавный фильтр.

№ 1 Труба диаметром 0,45 м, высотой 20 м.

##### **2.2.20.2. Состав технологических систем.**

№ 1 Система борьбы с загрязнением воздуха.

№ 1 Системы обработки отработанных дымовых газов.

№ 1 Реакторная установка.

№ 1 Системы фильтров газоочистки.

№ 1 Система анализа отработанных газов и наблюдения/записи.

№ 1 Система контроля и сбора данных для установки.

№ 1 Система для сжатого воздуха.

2.20.2.1. Система обработки отработанных дымовых газов включает в себя:

- систему обработки дымовых газов, разработанную в соответствии с составом отходов и техническими требованиями;

- фильтр камеры газоочистки с добавлением нейтрализующих и поглощающих реагентов;

- вентилятор ID;

- дымовую трубу диаметром.

### **2.2.20.3. Главный распределительный щит, кабели электропитания и кабельные коробки.**

№ 1 Аварийный дизель-генератор.

№ 1 Система для подготовки нейтрализации и поглощения реагентов.

№ 1 Система для закачивания воды.

№ 1 Контейнер для вспомогательных устройств, электрощитовой и операторской.

№ 3 Контейнер 40" (макс. вес брутто для транспортировки 20000 кг).

№ 1 Контейнер 20" (макс. вес брутто для транспортировки 14000 кг).

### **2.2.20.4. Состав комплекта LCPW mk модульного оборудования для деструкции жидких пестицидов (в рабочем состоянии):**

№ 1 Специальное устройство (форсунка, противоток) подачи жидких отходов;

№ 1 Камера сгорания жидких отходов;

№ 1 Система дымовых газов;

№ 1 Системы обработки дымовых газов;

№ 1 Реакторная система;

№ 1 Системы фильтров камеры газоочистки;

№ 1 Анализ и мониторинг/ регистрация дымовых газов;

№ 1 Система контроля, управления и сбора данных установки;

№ 1 Система сжатого воздуха;

№ 1 Система подготовки нейтрализующих и поглощающих реагентов;

№ 1 Система закачивания воды;

№ 1 Контейнер 40 " (максимальная общая нагрузка при транспортировке: 20000 кг).

**2.2.20.5.** Для защиты от дождя, снега и низких температур может быть предусмотрена защита из легкосборных конструкций, сезонно частично

открываемых/ закрываемых. При этом крыша и стены обеспечат защиту от ветра, дождя и снега. Температура внутри будет поддерживаться за счет тепла, выделяемого вращающейся печью.

#### **2.2.21. Срок действия технологического регламента.**

Настоящий технологический регламент действует на период договора между поставщиком и потребителем установки.

#### **Заключение.**

В результате исследования **разработаны содержание и состав проекта технологического регламента для комплекса «технология - оборудование» выбранного мобильного модульного комплекса (ВМО)** в соответствии с требованиями Наилучших Существующих Технологий по уничтожению жидких и твёрдых пестицидов с учетом нормативно - правовых требований, действующих в Российской Федерации.

#### **Приложение А.**

**Перечень обязательных документов, на которые даны ссылки в настоящем технологическом регламенте.**

##### **Перечень директивных и нормативно-правовых документов.**

[18.1] Директива Совета Европейского Сообщества 91/689/ЕЕС от 12 декабря 1991 «Об опасных отходах. (1.1, 15.1)

[18.2] Директива Европейского парламента и Совета 2000/76/ ЕС от 4 декабря 2000 года «О сжигании отходов». (1.1, 14.1, 15.1)

[18.3] Директива Европейского парламента и Совета 2008/98/ ЕС от 19 декабря 2008 года «Об отходах и отмене определенных директив». (Изменена Директива 91/689/ЕЕС). (1.1, 15.1)

[18.4] Федеральный закон № 109-ФЗ от 19.07.1997 «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами (с изменениями от 10 января 2003г., 29 июня 2004г.)».

(2.9, 2.10, 6.6, 6.7, 11.1, 15.8, 16.4.1, 17.2.6, Приложение А)

[18.5] Технический регламент «Требования к безопасности пестицидов (ядохимикатов)» утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 мая 2008 года № 515.

(11.1,15.8,16.4.1, Приложение А)

[18.6] Модельный закон «Об отходах производства и потребления», принятый постановлением № 29-15 от 31.10.2007 Межпарламентской Ассамблеей государств- участников Содружества Независимых Государств. (Статья 51. Требования к сжиганию отходов на специализированных установках).

(16.4.1, Приложение А)

[18.7] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

(11.1, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.8] РД-03-14-2005 Порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений. Серия 27. Декларирование промышленной безопасности и оценка риска. Выпуск 4. Ростехнадзор. ФГУП НТЦ «Промышленная безопасность».- М.:2006.

(11.1, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.9] Федеральный Закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

(13.4.1, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.10] Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства. Утв. Приказом МПР России от 30.03.2007 № 71.

(15.8, 16.4.1, 17.1.4, Приложение Г)

[18.11] Приказ Минприроды России от 2 декабря 2002 года № 785 «Об утверждении паспорта опасного отхода».

(2.7, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.12] Приказ Ростехнадзора от 15.08.2007 № 570 «Об организации работы по паспортизации опасных отходов».

(2.7, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.13] Письмо Ростехнадзора от 2 февраля 2010 г. № 00-07-12/308 «О паспортизации опасных отходов». (2.7, 15.8, 16.4.1, Приложение Г)

[18.14] Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Рекомендации парламентских слушаний «О законодательном обеспечении экологической безопасности при хранении и уничтожении пестицидов и агрохимикатов». 22 апреля 2004г. (5.2, 5.3, 6.2)

### Перечень нормативных документов.

Номер документа. Номер пункта со ссылкой на документ	Наименование документа
ГОСТ 8.589-2001 4.8	Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнений окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения
ГОСТ 12.0.004-91 11.1	Система стандартов безопасности труда. (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
ГОСТ 12.1.004-91 11.1, 13.4.1	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-76 11.1	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.
ГОСТ 12.1.007-76 11.1	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.019-79 5.7.2	ССБТ. Энергобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.028-80 11.1	ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод.
ГОСТ 12.1.030-82	ССБТ. Электробезопасность. Защитные заземления,

11.1	зануления. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.044-89 13.4.1	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.2.003-91 5.8, 9.6	ССБТ. Изделия электрические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-75 9.7.2	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.041-86 11.1	ССБТ. Применение пестицидов для защиты растений. Требования безопасности.
ГОСТ 12.1.044-89 11.1	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 15.309-98 5.7.1	Система разработки и постановки продукции на производство. (СРПП). Основные положения.
ГОСТ 15.311-90 5.7.1	СРПП. Постановка на производство продукции по технической документации иностранных фирм.
ГОСТ 14189-81 11.1, Приложение Г	Пестициды. Правила приемки, методы отбора проб, упаковка, маркировка и хранение.
ГОСТ 16504-81 5.7.5	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
ГОСТ 19856-86 2.1, Приложение Г	Пестициды. Общие наименования.
ГОСТ 29329-92	Весы для статического взвешивания. Общие

17.2.2	технические требования.
ГОСТ 30333-2007 2.7	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования.
ГОСТ Р 8.589-2001 11.5	Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения.
ГОСТ Р 51247-99 2.1	Пестициды. Общие технические условия.
ГОСТ EN 1070-2003 11.1	Безопасность оборудования. Термины и определения.
СанПин 1.2.1077-01 6.1, 6.3, 11.1	Гигиенические требования к хранению, применению и транспортировке пестицидов и ядохимикатов.
СанПин 12.1.6.1032-01 6.3, 16.3.8	Гигиенические требования к качеству атмосферного воздуха населенных мест.
СанПин 1.2.1330-03 6.3, 11.1	Гигиенические требования к производству пестицидов и агрохимикатов.
СП 1.2.1170-02 6.3, 11.1	Гигиенические требования к безопасности агрохимикатов.
СП 2.2.2.1327-03 6.3, 11.1	Гигиенические требования к организации технологических процессов производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СП 3183-8429 от 29 декабря 1984 г. 5.2	Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов.
ГН 2.2.5.1313-03 5.5, 6.3, 11.4, 16.3.8	Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
ГН 2.1.6.2416-08	Предельно-допустимые концентрации (ПДК)

16.3.8	загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
ГН 2.1.5.1338-03 6.3	
ГН 2.1.6.1339-03 11.4	Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.



## Приложение Б (справочное)

### ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РЕГЛАМЕНТЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

#### 1. Основные термины и определения

**пестициды:** Химические или биологические препараты, используемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорными растениями, вредителями хранящейся сельскохозяйственной продукции, бытовыми вредителями и внешними паразитами животных, а также для регулирования роста растений, предуборочного удаления листьев (дефолианты), предуборочного подсушивания растений (десиканты) [18.4];

**агрохимикаты:** Удобрения, химические мелиоранты, кормовые добавки, предназначенные для питания растений, регулирования плодородия почв подкормки животных [18.4].

Примечания.

1 Данное понятие не применяется в отношении торфа, используемого для других целей [18.4];

2 Пестициды (ядохимикаты) - химические, биологические и другие вещества, используемые против вредных и особо опасных вредных организмов, а также для предуборочного просушивания, удаления листьев и регулирования роста растений [18.5];

3 Действующее вещество пестицида - биологически активная часть пестицида, использование которой в виде различных препаративных форм приводит к воздействию на тот или иной вид вредного организма или на рост и развитие растений [18.4];

4 Общие наименования - по ГОСТ 19856-86.

**гербицид:** Пестицид (ядохимикат), предназначенный для уничтожения нежелательной растительности [18.5];

**инсектицид:** Пестицид (ядохимикат), предназначенный для защиты растений от вредных насекомых [18.5];

**родентицид:** Пестицид (ядохимикат), предназначенный для борьбы с вредными грызунами [18.5];

**фунгицид:** Пестицид (ядохимикат), для защиты растений от грибковых заболеваний [18.5].

**Примечание** – «Кроме маркировки, характеризующей продукцию, на тару с пестицидом наносят предупредительную полосу, цветом, присвоенным каждой группе пестицидов:

красный .....гербициды;

белый.....дефолианты;

черный.....инсектициды (нематоциды, акарициды, зооциды);

зеленый.....фунгициды;

синий.....протравители;

желтый.....феромоны (аттрактанты), репелленты)» (ГОСТ 14189-81, 4.4.2);

**оборот пестицидов (ядохимикатов):** Процессы (стадии) реализации (продажи или поставки) пестицидов (ядохимикатов), включая ввоз (импорт) и вывоз (экспорт) пестицидов (ядохимикатов), а также связанные с ними процессы расфасовки, упаковки, маркировки, хранения и транспортировки [18.5];

**опасность отходов:** Подсистема идентифицируемых и документируемых свойств отходов, обуславливающая возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами.

**Примечание** – Различают следующие виды опасности воздействия веществ, содержащихся в отходах: физическую, радиационную, биологическую (инфекционность, активность воздействия патогенных

микроорганизмов), химическую или химико-биологическую (токсичность, канцерогенность, мутагенность, нарушение репродуктивных функций), психофизиологическую (физические и нервно-психические перегрузки), а также взрывоопасность, пожароопасность, коррозионность, высокую реакционную способность [18.6];

**класс опасности пестицидов (ядохимикатов):** Разделение пестицидов (ядохимикатов) по видам опасности и категориям для выявления их свойств, которые оказывают вредное воздействие на жизнь и здоровье человека и состояние окружающей среды [18.5];

**обезвреживание пестицидов (ядохимикатов):** Мероприятия, направленные на утилизацию или уничтожение запрещенных или пришедших в негодность пестицидов (ядохимикатов), а также тары из-под них в соответствии с законодательством Российской Федерации;

**опасность пестицида (ядохимиката):** Вероятность неблагоприятного воздействия на человека и окружающую среду [18.5];

**предельно допустимые концентрации (ПДК) пестицида (ядохимиката):** Количества действующего вещества пестицида (ядохимиката) в единице объема (воздуха, воды), веса (продуктов питания, почвы) или поверхности (кожа работающих), которые при ежедневном воздействии в течение неограниченно продолжительного времени не вызывают заболеваний или отклонений в состоянии здоровья человека [18.5];

**паспорт безопасности пестицидов (ядохимикатов):** Документ, содержащий сведения о характеристиках пестицидов (ядохимикатов) и мерах по обеспечению безопасности при их применении [18.5];

**идентификация пестицидов (ядохимикатов);** Установление тождественности характеристик пестицидов (ядохимикатов) их существенным признакам [18.5];

**государственная регистрация пестицидов и агрохимикатов:** Регистрация пестицидов и агрохимикатов, на основании которой федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий организацию

регистрационных испытаний и государственную регистрацию пестицидов и агрохимикатов, дает разрешение на производство, применение, реализацию, транспортирование, хранение, уничтожение, рекламу, ввоз в Российскую Федерацию и вывоз из Российской Федерации пестицидов и агрохимикатов [18.4];

**Примечание** - государственная регистрация пестицидов (ядохимикатов): Процедура, завершающая процесс биологической, токсикологической, санитарно-эпидемиологической и экологической оценки препаратов, по результатам которой выдается физическим и юридическим лицам регистрационное удостоверение на право их применения на территории Республики Казахстан в соответствии с законодательством Республики Казахстан о защите растений [18.5], а также с учетом директивных документов Российской Федерации [18.7 – 18.13];

**список пестицидов (ядохимикатов):** Перечень зарегистрированных пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Российской Федерации;

**наилучшая существующая технология; НСТ:** Технология, основанная на последних достижениях в разработке процессов, установок или эксплуатационных методов, доказавших практическую пригодность в конкретной области деятельности в качестве приемлемой меры для ограничения сбросов, выбросов и накопления отходов.

**Примечания.**

1 При определении того, представляют ли собой процессы, установки или технологические методы НСТ в целом по области деятельности (отрасли хозяйства) или в каждом отдельном случае, особо учитываются следующие аспекты:

а) технический прогресс, изменения в научных знаниях и в понимании технологических проблем;

б) сравнимые процессы, установки или эксплуатационные методы, успешно опробованные в последнее время;

в) возможности применения существующей технологии с политико-экономических точек зрения;

д) временные рамки для установки оборудования как на новых, так и на существующих предприятиях;

е) характер и объем сопровождающих НСТ объемов образующихся отходов, сбросов и выбросов, присущих конкретному технологическому циклу и относящихся к территории предприятия. При этом технологические нормативы накопления отходов, сбросов сточных вод и выбросов отработанных веществ, газов на территориях предприятий являются менее жесткими, чем предельно допустимые концентрации тех же биосферозагрязнений, распространяющихся, как правило, за пределами территорий предприятий.

2 НСТ для конкретного процесса со временем претерпевает изменения под воздействием технического прогресса, экономических и социальных факторов, а также в свете изменений в научных знаниях и понимании проблем применения существующих в мире новых технологий.

3 Новая технология является доступной, если она имеет реальные сроки практического применения.

4 Применяют также комплексный термин «наилучшая существующая и доступная технология (НСиДТ).

## **Приложение В**

**(справочное)**

### **НЕГАТИВНЫЕ СВОЙСТВА ПЕСТИЦИДОВ**

Родственные пестициды, относящиеся к одному и тому же типу, включают:

### **Альгициды**

Контролируют появление водорослей в озерах, каналах, бассейнах, емкостях с водой и других местах.

### **Средства против порчи (биологического обрастания)**

Убивают либо отталкивают организмы, способные прилипнуть к погруженной в воду поверхности, например, ко дну лодки.

### **Антибактериальные препараты**

Убивают микроорганизмы (такие, как бактерии и вирусы).

### **Аттрактанты**

Привлекают паразитов и вредителей (например, заманивают насекомых или грызунов в ловушки). (При этом пищевой продукт, используемый в качестве аттрактанта, пестицидом не считается).

### **Биопестициды**

Биопестициды - это определенные виды пестицидов, извлекаемых из таких природных материалов, как животные, растения, бактерии и определенные минералы.

### **Биоциды**

Убивают микроорганизмы.

### **Дезинфицирующие средства**

Убивают либо инактивируют болезнетворные микроорганизмы у неживых объектов.

### **Фунгициды**

Убивают грибок (включая возбудителей гнилостных заболеваний растений, милдью, плесень, плесневой грибок и ржавчинный грибок).

### **Фумиганты**

Производят газ либо пар, уничтожающий паразитов и вредителей в зданиях и почвах.

### **Гербициды**

Убивают сорняки и другие растения, произрастающие в нежелательных местах.

### **Инсектициды**

Убивают насекомых и других членистоногих.

### **Акарициды (вещества для уничтожения клещей)**

Убивают клещей, паразитирующих на растениях и животных.

### **Микробиологические пестициды**

Микроорганизмы, которые убивают, угнетают либо вытесняют паразитов, в том числе, насекомых и другие микроорганизмы.

### **Моллюсциды**

Убивают брюхоногих и слизней.

### **Нематициды**

Убивают нематодов (микроскопические, червеобразные организмы, поедающие корни растений).

### **Овициды**

Убивают яйца насекомых и клещей.

### **Феромоны**

Биохимические средства, используемые для нарушения процесса спаривания и размножения насекомых.

### **Репелленты**

Отпугивают паразитов, включая насекомых (например, комаров) и птиц.

### **Родентициды**

Контролируют мышей и других грызунов.

### **Дефолианты**

Иницируют у растений опадение листвы и т.п., обычно используются для облегчения сбора урожая.

### **Десиканты (высушивающие средства)**

Способствуют высушиванию живых тканей, например, ненужных верхушек растений.

### **Регуляторы роста насекомых**

Нарушают процесс созревания личинок и куколок либо другие процессы жизнедеятельности насекомых.

### **Регуляторы роста растений**

Вещества (за исключением удобрений или других растительных нутриентов), способные изменять процесс роста, цветения либо репродуктивной эффективности растений



**Приложение Г**  
**(справочное)**

**ТРЕБОВАНИЯ, НЕ ВКЛЮЧЕННЫЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
РЕГЛАМЕНТ**

- Подключение к главной линии электропередачи.
- Подача электроэнергии на участок, предназначенный для хранения груза.
- Получение требуемых разрешений в местных органах власти, при необходимости – уплата местных налогов и лицензирование.
- Осветительное оборудование.
- Противопожарное оборудование и при необходимости – сертификация на местном на местном и внутринациональном уровне.
- Краны/подъемники, а также все другие приспособления, инструменты и оборудование, необходимые для монтажа установки.
- Все земляные и строительные работы, которые могут потребоваться для монтажа и запуска установки.
- Зарядка/разрядка оборудования/рабочая сила и оплата соответствующих затрат на проживание специалистов, если срок проживания превысит 5 запланированных и оплаченных дней.
- Транспортирование со склада ООО «ВЕССА» до места запланированного монтажа.
- Устройство и монтаж строительной площадки.
- Расход воды.
- Расход дизельного топлива.
- Техническое обслуживание (ориентировочная стоимость - около 4% в год от общей стоимости).
- Поиск и устранение неполадок.
- Обучение персонала заказчика - платно, на территории завода-изготовителя оборудования.

- Стоимость монтажа и запуск за пределами Московской области.
- Все, что не оговорено в настоящем предложении.
- Российский НДС.

#### **Системы утилизации, не включенные в технологический регламент**

- Выброс летучей золы.
- Газонепроницаемый кожух = нет отверстия для подсоса воздуха = контролируемый процесс высокоэффективного сгорания.
- Постоянное размешивание отходов в сочетании с длительным временем удержания = не пропускаются несгоревшие твердые частицы.
- Быстрое охлаждение отработанного газа.
- Огнеупорный материал из готовых блоков высокой плотности гарантирует простую и экономичную замену.
- Эксплуатационные затраты.
- Полное соответствие Директиве ЕС по отходам 2000/76/ЕС [18.2].

#### **Приложение Д (справочное)**

#### **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ФОРС-МАЖОР**

## **Д.1 Гарантии.**

Д.1.1 Изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям, установленным в технических условиях (ТУ 2440 – 001- - 2010) при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Д.1.2 Гарантийный срок на все оборудование, если иное специально не оговорено контрактом, составляет 12 месяцев с момента первого запуска, но, в любом случае, не более 18 месяцев со дня первой поставки из Италии.

Д.1.3 Гарантия распространяется только при условии соблюдения потребителем оборудования требований, изложенных в технических условиях (ТУ 2440 – 001- - 2010), сформированных на основе «Руководства товаропроизводителя».

Д.1.4 Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока производить безвозмездно устранение дефектов, если они возникли по вине изготовителя.

Дефекты деталей, возникшие по вине производителя, будут восстановлены или заменены бесплатно.

Д.1.5 Продавец гарантирует, что качество установки соответствует техническим условиям (ТУ 2440 – 001- - 2010), что должно быть подтверждено специальными сертификатами качества, заверенными изготовителем.

Д.1.6 Изготовитель гарантирует фирменное обслуживание установки в следующем объеме:

- согласование вопросов размещения и технологической обвязки установки с обеспечением требований Инструкции по эксплуатации;
- монтажные и пуско-наладочные работы у потребителя;
- обучение эксплуатирующего персонала устройству установки и правилам ее эксплуатации;
- регламентное обслуживание установки;

- вне регламентное обслуживание установки, включая исследования результатов работы, по вызову потребителя;

- проведение ремонтно-восстановительных работ при авариях или выхода из строя установки по вине эксплуатации (по отдельным договорам).

Д.1.7 Гарантийные обязательства не распространяются на элементы установки, подверженные износу (воздушный фильтр, ремни, подшипники и др.), а также на транспортные расходы и оплату труда квалифицированного персонала изготовителя по устранению дефектов, возникших во время эксплуатации не по вине производителя.

Д.1.8 Изготовитель не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, вызванный неправильной установкой и эксплуатацией оборудования.

Д.1.9 Гарантия теряет силу при несанкционированном вмешательстве, ремонте и использовании неоригинальных деталей и узлов.

Д.1.10 По желанию потребителя, стоимость фирменного обслуживания может входить в стоимость установки или оформляться отдельным договором.

## **Д.2 Форс мажор.**

Д.2.1. В случае, если Стороны, частично или полностью, не могут надлежащим образом исполнить обязательства обоюдного Соглашения в силу нижеупомянутых обстоятельств непреодолимой силы, таких как гражданская война, мобилизация, восстание, государственный переворот или революция, вступление в силу законодательных актов, правительственных постановлений и распоряжений государственных органов в странах Сторон, а также в других странах, забастовки, природные катаклизмы, включая штормы, землетрясения, грозы, пожар, извержение вулкана и прочие непреодолимые обстоятельства, не зависящие от волеизъявления Сторон, а также, если вышеперечисленные обстоятельства непосредственным образом повлияли на исполнение обязательств Сторонами по Договору, условия Договора будут продлены на срок действия обстоятельств непреодолимой силы.

Сторона, не исполнившая обязательства по договору вследствие вышеупомянутых причин должна немедленно довести до сведения другой Стороны дату начала наступления обстоятельств непреодолимой силы, а также их окончания (в случае, если дата окончания известна).

Д.2.2. Сторона, пострадавшая от действия обстоятельств непреодолимой силы, обязана в письменной форме уведомить другую Сторону о случившемся в течение 7 (семи) рабочих дней с начала наступления таких обстоятельств. Если одна Сторона подписанного договора не может поставить в известность другую Сторону о наступлении обстоятельств непреодолимой силы с момента начала выше обозначенного срока, эта Сторона теряет право ссылаться на данные непреодолимые обстоятельства. Сторона, ссылающаяся на обстоятельства непреодолимой силы, обязана предоставить другой Стороне подтверждающие документы от Торгово-промышленной палаты.

Д.2.3. В случае, если обстоятельства непреодолимой силы длятся более 50 (пятидесяти) рабочих дней, Сторона, не пострадавшая от их влияния (или обе Стороны, если они одновременно понесли убытки вследствие влияния таких обстоятельств) вправе расторгнуть Договор.