

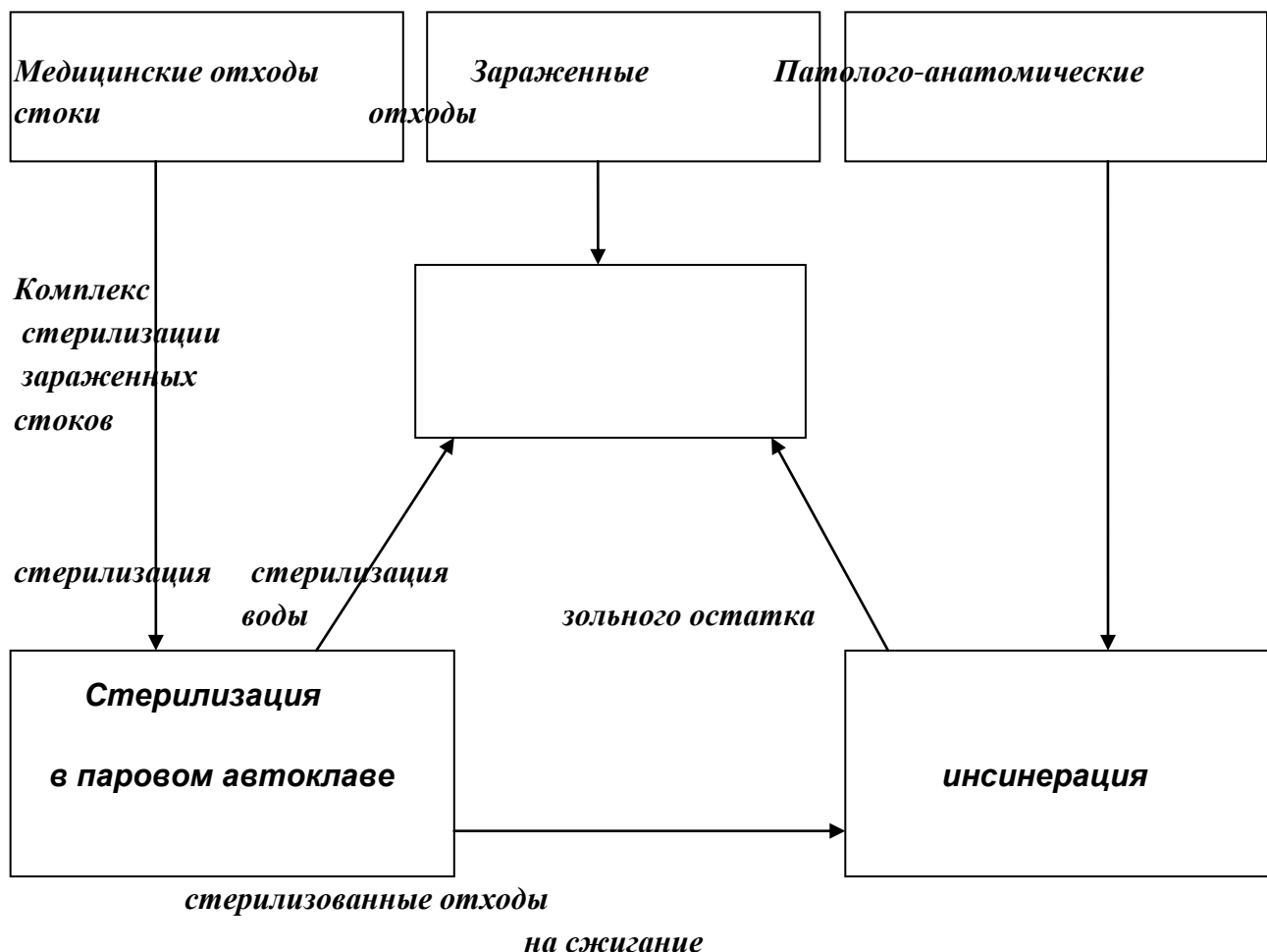
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ УТИЛИЗАЦИИ ОПАСНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ ПРИ ПОМОЩИ ПАРОВЫХ СТЕРИЛИЗАТОРОВ И ИНСИНЕРАТОРОВ ПИРОЛИЗНОГО СЖИГАНИЯ

Добрый день уважаемые дамы и господа! Хочу сегодня представить Вашему вниманию доклад, посвященный комплексному подходу к проблеме утилизации медицинских отходов категорий «Б» и «В» при помощи стерилизации насыщенным паром в автоклаве и инсинерации отходов в инсинераторах пиролитического сжигания.

Современное медицинское учреждение, в виду образования медицинских отходов различного рода опасности, нуждается в дифференцированном подходе к их утилизации. Наша компания предлагает полный спектр устройств, позволяющий экологически безопасно и экономично утилизировать все отходы, образующиеся в медицинском учреждении. Для начала проведем общую классификацию образующихся в медицинском учреждении отходов для определения методики их утилизации:

1. Общие медицинские отходы классов «Б» и «В»
2. Зараженные стоки, образующиеся как результат деятельности медучреждения
3. Патолого-анатомические отходы.

Ниже представлена укрупненная схема, отражающая цикл утилизации отходов медицинского учреждения.



Основной особенностью приведенной выше схемы обращения с отходами является экологическая безопасность процесса утилизации. Рассмотрим имеющиеся подходы к работе с отходами и определим основные преимущества предложенной схемы в сравнении с ним.

1. Стерилизация отходов с последующим их вывозом на полигоны.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.728-99 отходы класса А вывозятся на полигоны ТБО без ограничений, классов Б и В уничтожаются на специальных установках по обезвреживанию отходов ЛПУ термическими методами. Известно, что неконтролируемый вывоз стерилизованных медицинских отходов, приравняемых по классу опасности к бытовым отходам А, является наиболее популярным методом. Однако заполненность полигонов в одном только Московском регионе достигла критической отметки. Таким образом данный метод обращения с отходами неизбежно изживает себя и в самом ближайшем будущем должен быть замещен более экологически безопасными и оправданными методами.

В приведенной выше схеме предлагается сжигать стерилизованные отходы в инсинераторе, что позволит СУЩЕСТВЕННО снизить их массу и объем, а последующая стерилизация зольного остатка позволит полностью избавиться от необходимости захоронения.

2. Сжигание ВСЕХ медицинских отходов в инсинераторе без предварительной сортировки и обработки.

Термический метод уничтожения отходов без их предварительного обеззараживания, а попросту – их сжигание, не является оптимальным решением проблемы. Известно, что сжигание медицинских отходов классов Б и В не так безобидно, как кажется на первый взгляд, и при всех своих достоинствах обладает некоторыми неприятными особенностями. Прежде всего, образование диоксинов. Диоксины вызывают целый ряд заболеваний, включая рак, повреждения иммунной системы, нарушение деятельности репродуктивной и других систем организма. Они обладают свойством биокумуляции, способны перемещаться по пищевым цепям от растений к хищным животным, концентрируясь в мясе и молоке, и, как результат, в человеческом теле, что подразумевает под собой то, что целые популяции уже сейчас страдают от пагубных последствий воздействия диоксинов.

Согласно нормативам Европейского Союза (НЕС) геометрия горячей зоны сжигателя должна обеспечивать пребывание газов в зоне с температурой не ниже 850°C в течение не менее 2 секунд (правило 2 сек) при концентрации кислорода не менее 6%. При этом предполагается, что соблюдение правила "2 секунд" означает полное уничтожение диоксинов при выполнении этого требования. Это не соответствует действительности. Требование "2 сек" подразумевает, что в этих условиях концентрация диоксинов в отходящих газах будет приемлемой для их очистки до требуемых 0,1 нг/м³ (при 11%

кислорода в газах). При этом подразумевается, что степень очистки будет не ниже "шести девяток", то есть 99,9999%.

Вопрос о полезности "дожига" при высоких температурах, довольно широко обсуждался в литературе. Подавляющая часть данных свидетельствует о неэффективности этого метода уменьшения концентрации продуктов неполного сгорания (ПНС). К ПНС относятся и диоксины. В работах Коммонера с соавторами сообщается, что при обследовании мусоросжигательных печей было показано, что диоксины образуются в процессе сжигания и что образование происходит в зоне охлаждения и что поэтому повышение температуры при сжигании не приводит к деструкции диоксинов. Еще в 1987 году Тренхольм и Турнау показали, что выбросы 15 токсических веществ (ПНС) из разного рода печей сжигания не улучшаются при изменении температуры от 700 до 1500С, при изменении времени пребывания газов в печи от 2 до 6 секунд и изменении концентрации кислорода от 2 до 15%. И, наконец, высокие температуры приводят к увеличению летучести компонентов, что имеет следствием увеличение выбросов опасных металлов. Таким образом, метод уменьшения концентрации опасных веществ путем "дожига", не имеет обоснования и не способен хоть сколько-нибудь снизить общие выбросы ПНС и тяжелых металлов. Реально снижают содержание диоксинов в газах влажные скрубберы, где диоксины необратимо связываются, угольные фильтры и специальные каталитические дожигатели, объединенные с дожиганием NOx.

Кроме того, существенно снижает количество диоксинов в отводящих газах предварительная стерилизация отходов. Таким образом при инсинерации предварительно стерилизованных отходов и использовании в инсинераторе комбинированных систем фильтрации типа пластины Вентури, осаждающие насыщенную диоксинами пыль, влажный скруббер и угольные фильтры СУЩЕСТВЕННО снижают количество диоксинов в отводимых газах.

3. Утилизация зольного остатка путем захоронения.

Несмотря на существенное снижение в объеме (до 95 процентов) отходов после их сжигания в инсинераторе, зола тем не менее очевидно остается. При больших объемах сжигания, объем золы увеличивается. Захоронение золы на полигонах ТБО представляется экологически опасным, так как зола сама по себе опасна, содержит целый ряд химически связанных соединений, которые могут служить причиной целого ряда заболеваний и инфекций. Зола может вымываться грунтовыми водами, и в последствии, недостаточно очищаясь в обычных очистных сооружениях, использоваться в хозяйственных и бытовых нуждах. В приведенной выше схеме предлагается стерилизовать разведенную в подготовленной воде золу в комплексе стерилизации зараженных стоков, что позволит существенно снизить экологическую опасность утилизации.

Таким образом возвращаясь к описанной выше схеме, наша компания в состоянии предложить комплекс утилизации медицинских отходов, состоящий из:

1. Парового стерилизатора ASTELL (Великобритания)

2. Комплекса очистки зараженных стоков ASTELL (Великобритания)
3. ИнсинератораFacultatieve Technologies (Великобритания)

Компания ASTELL занимается производством систем стерилизации паром уже более 100 лет и предлагает широкий спектр стерилизаторов с объемом камеры от 30 до 1000 литров, что позволит удовлетворить нужды в стерилизации отходов абсолютно любого по размеру медицинского учреждения. Комплексы стерилизации зараженных стоков также рассчитаны на производительность от 100 до 5000 литров в час.

Компания FacultatieveTechnologies является всемирно известным производителем крематоров и инсинераторов, а также полного ряда систем фильтрации отводимых газов. Производительность инсинераторовFacultatieveTechnologies от 25 кг в час до 270 кг в час позволит также покрыть нужды любого медицинского учреждения.

Наша компания берет на себя всю подготовительную работу, связанную с выбором устройств, входящих в систему и формированием конкретного предложения, а также с решением всех сопутствующих вопросов, связанных с подводом коммуникаций, организацией подачи отходов, экономическим обоснованием и прочим.

Спасибо за внимание, уважаемые дамы и господа, готов ответить на любые возникшие у вас вопросы.