

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Законопроект, который сейчас обсуждается в Государственной Думе, возможно, будет принят уже этой осенью

Идет работа над законом

Депутаты Государственной Думы РФ весь этот год активно работают над изменениями в законодательстве в сфере утилизации медицинских отходов. Надо сказать, что в этой сфере ожидаются довольно-таки революционные изменения.

Ассоциация СЭАОВ принимала самое активное участие в заседаниях рабочей группы при Госдуме и Совете Федерации по обсуждению этого долгожданного законопроекта.

Члены Ассоциации, практикующие операторы по работе с медотходами, всеми силами стараются добиться того, чтобы законодательные изменения отражали максимально практику жизни, не создавали (как это часто, к сожалению, бывает), путаницу и противоречия с другими нормативными актами. Чтобы участникам рынка и, прежде всего, медучреждениям, стало работать ПРОЩЕ и ПОНЯТНЕЕ. Чтобы процедуры по обращению с медотходами выглядели наконец ясно, однозначно, не оставляли невнятности, которую разного рода проверяющие могут трактовать, как им заблагорассудится.

Кроме того, мы надеемся, что изменения позволят убрать с рынка многочисленных «чернушников» и «серушников», которые оказывают больницам услуги некачественно, а иногда просто «торгуют закрывающими документами», что ведет к несанкционированным свалкам медотходов, скандалам и судебным процессам.

Наша цель – помочь навести порядок в отрасли и защитить как эпидемическую безопасность населения, так и российскую природу!

По нашей информации, можно ожидать что законопроект, кото-



рый сейчас обсуждается, будет принят в эту осеннюю сессию. На сайте Ассоциации можно сейчас найти его текст:



Есть, оказывается, поручение Председателя Правительства принять поправки по медотходам до Нового года. Однако, скорее всего, в законопроект все же будут внесены значительные правки.

Правки будут вносить после первого чтения, и Ассоциация СЭАОВ, и ее отдельные члены готовят свои предложения. Призываем всех наших читателей также ознакомиться с законопроектом, который может превратиться в правила нашей жизни очень скоро – и сделать все возможное, чтобы эти правила стали как можно более разумными и адекватными существующей практики. Мы – профессионалы должны сказать свое веское слово!

Дмитрий Перминов,
главный редактор «ЭБ»



В Краснодаре на свалке снова обнаружили медотходы

В местном паблике «Туподар» 19 сентября 2023 года появилась тревожная информация с фотографиями с места события. На фото отчетливо видна часть свалки, на которой навалены пакеты желтого цвета с медотходами. Часть пакетов разорвана, и их содержимое вывалилось. Как написал автор поста: «Горело вчера и сегодня. Пожарные работают в опасных условиях: повсюду шприцы, ампулы с анализами и кровь. Вопрос к регулирующим органам: «Неужели это такая утилизация медицинских отходов? Это просто их складирование за забором!»

Это не первый случай несанкционированного выброса медицинских отходов на свалки города Краснодара. На момент выхода номера «ЭБ» редакция не располагала информацией о том, были ли найдены нарушители экологического законодательства. Однако мы следим за развитием этой темы и в ближайших выпусках расскажем об этой вопиющей истории.



Фото с пожара на свалке медицинских отходов в районе хутора Октябрьского в Прикубанском округе.

Для начала признаем – любое нарушение человеком природного равновесия пользы природе не приносит. Это в полной мере относится и к выбросам из дымовых труб предприятий – ничего полезного, кроме вреда природе там нет. Но повернуть историю цивилизации вспять невозможно, предприятия как работали, так и будут работать, а вот обеспечение их минимального воздействия на природу действительно является задачей важной, необходимой и обязательной.



О «страшном» дыме из труб промышленных предприятий

Основная тема многочисленных обращений в органы власти граждан, живущих в пределах видимости дымовых промышленных труб, является примерно такая жалоба: «Смотрите, какой дым из трубы! Нас травят вредными выбросами! Закройте предприятие немедленно!»

Давайте разберёмся, что именно выходит из дымовой трубы, и действительно ли все выбросы всегда смертельно опасны?

Дымовые газы – это смесь различных газообразных продуктов горения, в которой присутствует некоторое количество унесённых твёрдых частиц. Кроме того, при горении любого топлива образуется водяной пар, так как в органических материалах всегда содержится какое-то количество водорода. При соединении водорода с кислородом воздуха (это и есть процесс горения) образуется H_2O – вода.

Именно твёрдые частицы в продуктах горения и образуют дым, то есть то, что мы видим (чистые газы невидимы). А водяной пар, конденсирующийся в воздухе, тоже всегда видно.

Вот, например, на фото выбросы из труб ТЭЦ-23, расположенной в центре Москвы.

Страшно? Не стоит беспокоиться. Здесь сжигается самое чистое топливо – природный газ, и используется самое совершенное газоочистное оборудование. Можно быть уверенным, что здесь уловили практически все вредные компоненты, в том числе и твёрдые частицы. Поэтому выбросы могут выглядеть «страшно», а на самом деле представляют собой практически чистый водяной пар.

К сожалению, возможность использовать чистое топливо есть далеко не у всех, и уж тем более у предприятий, занимающихся утилизацией такого сверхгрязного «топлива», как отходы. В настоящее время разработано множество технических решений для процесса термического уничтожения отходов – от примитивных бочек до плазменных установок, которые непрерывно совершенствуются и усложняются в первую очередь за счёт технологий по предотвращению загрязнения окружающей среды. Соответственно, увеличивается и стоимость установок. Так, например, стоимость газоочистного оборудования современного мусороперерабатывающего завода составляет 2/3 от всей его стоимости.

На фоне проблемы утилизации отходов особое место за-

нимают медицинские отходы (МО), проблема экологически безопасной утилизации которых является крайне актуальной для всех развитых стран мира из-за риска распространения инфекций [1]. С организационной точки зрения, решить проблему уничтожения медицинских отходов с помощью сооружения одного регионального предприятия, оборудованного самыми современными средствами газоочистки, невозможно из-за увеличения риска инфекционной опасности при транспортировке отходов на большие расстояния. Поэтому проблема решается на небольших предприятиях, в основном путём сжигания, и именно здесь необходимо уделять максимум внимания обеспечению экологически безопасных выбросов. И от того, какие мероприятия и технические решения использованы, зависит, опасен или безвреден «страшный дым», выходящий из дымовой трубы предприятия.

Предприятия, занимающиеся термической утилизацией (сжиганием) медицинских отходов, используют в качестве «топлива» материалы с самыми разными, в том числе очень вредными, свойствами. И хотя в процессе сжигания таких отходов также образуется водяной пар (например, при пра-

вильном сжигании килограмма МО среднего состава образуется 1,3-1,6 кг водяного пара, который всегда будет виден на выходе из дымовой трубы), главная задача – не бороться со «страшным дымом», а добиться того, чтобы выходящие с паром дымовые газы содержали как можно меньше вредных компонентов.

Как правило, технологическая схема таких предприятий примерно одинакова: сжигание отходов в топке, дожигание остатков органики в продуктах сгорания, очистка дымовых газов от твёрдых включений и вредных примесей и вывод дымовых газов в атмосферу, а твёрдых шлаков – на полигон.

Рассмотрим особенности процесса уничтожения МО на примере эксплуатации промышленной установки ЧЖБ-1 предприятия ООО «Чистая Жизнь» (рис. 2).

Схема промышленной установки по сжиганию МО: 1 – топка; 2 – дожигатель №1;

3 – дожигатель №2; 4 – теплообменник; 5 – система охлаждения; 6 – циклон; 7 – скруббер; 8 – влагоотделитель; 9 – дымосос; 10 – дымовая труба.

Установка «ЧЖБ-1» утилизирует медицинские отходы классов А, Б, В, Г (лекарственные средства, пришедшие в негодность), биологические отходы.

Она работает круглосуточно, её пропускная способность – до 6000 кг/сутки.

В состав установки входит одна общая топка с колосниковой решёткой и два идентичных контура газоочистки, в составе каждого – два дожигателя, теплообменник, циклон, «мокрый» скруббер, влагоотделитель и дымосос. Наличие двух контуров, дублирующих друг друга, позволяет продолжать производственный процесс при внештатных ситуациях.

Обеспечение стабильного режима сжигания медицинских отходов (МО) сильно затруднено в силу их специфических особенностей:

1. Морфологический состав отходов, так же, как и физико-технические характеристики содержащихся в партии материалов, непостоянен и может существенно различаться по составу и влажности в каждой поступающей партии. Поэтому состав каждой загрузки непредсказуем – она может состоять, например, из мешков с большим количеством дезинфицирующей жидкости или из памперсов, или, наоборот, только из медицинских халатов и комбинезонов.

2. Из-за эпидемиологической опасности отходы невозможно сортировать и компоновать в партии хотя бы с примерно одинаковыми свойствами (хотя персонал и старается это делать, руководствуясь как внешними признаками отходов, так и опытом).

3. В МО присутствует большое количество полимерных материалов, теплотворная способность которых (6000-11000 ккал/кг) значительно отличается от средней калорийности медицинских отходов класса Б и В – 5570 ккал/кг;

Таким образом, сжигание больших партий отходов, состав и калорийность которых может кардинально отличаться в каждой новой загрузке, требует особых усилий по обеспечению стабильности процесса, которые не всегда приводят к желаемому результату.

Борьба за чистоту выбросов начинается с обеспечения оптимального режима сжигания отходов в топке. Оптимальность достигается соблюдением необходимого соотношения топливо/воздух, поддержанием необходимой толщины слоя на колосниках, обеспечением в надслоевом объёме топки условий для дожигания ле-

тучих продуктов газификации и мелких частиц топлива, вынесенных из слоя потоком газов. Ещё одно необходимое условие – перемешивание продуктов сгорания, ведь в них всегда есть прослойки неиспользованного воздуха.

Далее сжигание летучих продуктов неполного сгорания и уносимых мелких частиц последовательно происходит в дожигателях. Для качественного дожигания вредных компонентов в них должна поддерживаться высокая температура, обеспечиваться долгое время пребывания и соблюдаться оптимальные условия горения. Так как обеспечение большого времени требует больших объёмов аппаратов, что трудно выполнимо, основной упор обычно делается на высокую температуру и качество смешения продуктов сгорания с воздухом за счёт искусственной турбулизации газовых потоков.

Окончательная доочистка продуктов сгорания от твёрдых частиц и вредных включений осуществляется в циклоне (инерционные силы) и «мокрый» скруббере (промывка и нейтрализация кислых компонентов щелочным раствором).

Проведённые инспекционные инструментальные замеры показали, что чёткое соблюдение описанных регламентов позволяет обеспечить содержание нормируемых показателей вредных веществ (CO , NO_x) в дымовых газах в пределах ПДК.

По сравнению с проблемами утилизации обычных отходов, утилизация медицинских отходов усложняется ещё и тем, что при сжигании материалов, содержащих хлорорганические соединения, могут образовываться крайне токсичные полихлорированные дибензо-пара-диоксины и дибензофураны (ПХДД/Ф) [2,3]. Считается, что эта проблема с большим трудом (и не всегда полностью) решается путём разрушения диоксинов в дожигателях за счёт высокой температуры и большого времени пребывания. Однако проведённые в последнее время исследования [4] показали, что, возможно, эта опасность преувеличена. При сжигании хлорсодержащих МО примерно половина изначально содержащегося в них хлора остается в зольном остатке за счёт активного взаимодействия хлора со щелочными и щелочноземельными металлами, содержащимися в золе отходов. Остальная часть хлора покидает топку в виде хлороводорода. Таким образом, вероятность образования диоксинов далее по тракту движения газообразных продуктов резко уменьшается, так как материал для их образования – свободный

хлор – присутствует в продуктах сгорания в крайне малых количествах, а хлороводород в дальнейшем без проблем нейтрализуется содой в «мокрый» скруббере.

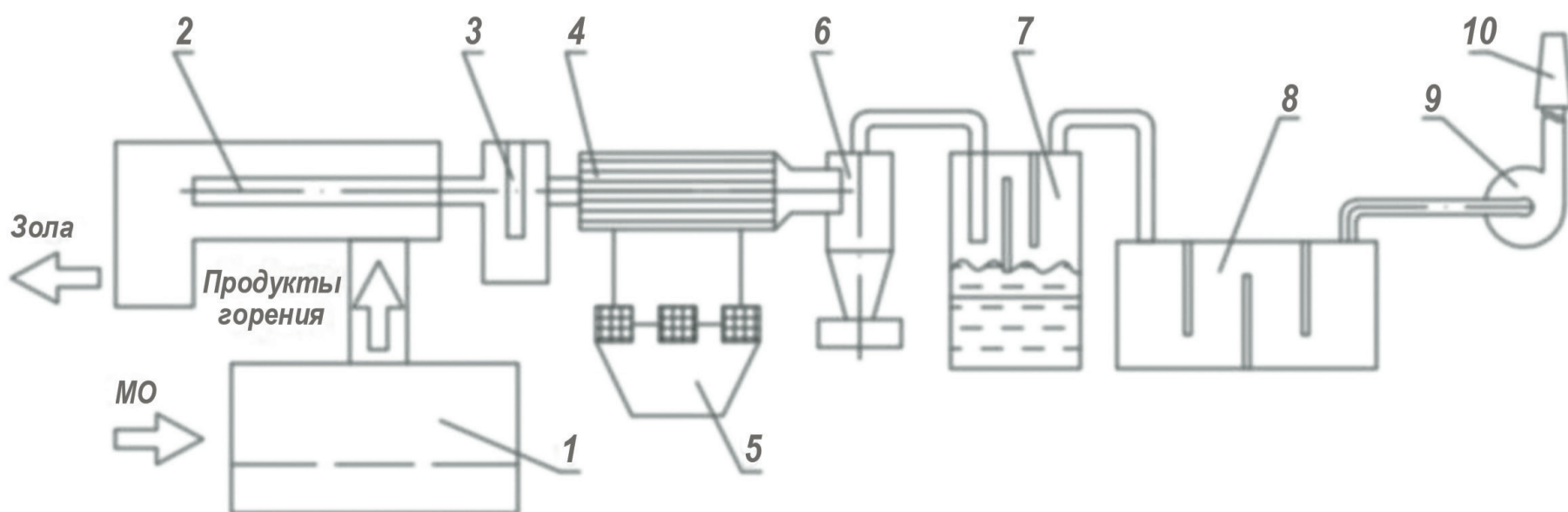
Золошлаковый остаток при выгрузке из топки охлаждается щелочной водяной суспензией из скрубберов, содержащей шлам, состоящий из смеси соды с уносом, что также способствует нейтрализации хлора. Охлаждённый золошлаковый остаток, вместе с прошедшими термическое обезвреживание неорганическими включениями (стекло, металл), рассматривается как практически безвредный для окружающей среды отход IV класса опасности, подлежащий захоронению.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при правильной организации проведения процесса, вредное воздействие на окружающую среду можно снизить до требуемых нормативных значений, а «страшный дым» из трубы – это просто хорошо видимый водяной пар.

**Г.И. ДВОСКИН,
М.А. СТАРНИКОВ**

Литература:

1. Hossain M.S., Santhanam A., Norulaini N.A.N., Omar A.K.M. *Clinical solid waste management practices and its impact on human health and environment – a review* // *Waste Manage.* 2011. V. 31. No. 4. P. 754-766.
2. Altarawneh M., Dlugogorski B. Z., Kennedy E. M., Mackie J. C. *Mechanisms for formation, chlorination, dechlorination, and destruction of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PCDD/Fs)* // *Prog. Energy Combust. Sci.* 2009. V. 35. No. 3. P. 245-274.
3. Windfeld E. S., Brooks M. *Medical waste management - A review* // *J. Environ. Manage.* 2015. V. 163. No. 1. P. 98-108.
4. Г.И. Двоскин, В.Ф. Корнильева, М.А. Старников, Я.Д. Пудова, Г.Я. Герасимов. *Закономерности распределения хлора при термической утилизации хлорсодержащих медицинских отходов* // *Экология и промышленность России*, 2022. Том 26. № 11. С. 13-19.



Сказки бабушки

Лиды

Часть 21
Начало в № 6
(08.10.2021 г.)



Да не все так просто! Замутилась водица – водяной вынырнул. На бровях тина, в бороде раки запутались. Ручищей взмахнул – волну сделал – лодочки-то снова к середине и отбросило. В бороде поскреб, пару раков нам под ноги выбросил.

– Меняемся, – говорит.

– Ты что, – это уже я возмутилась. – Какое там меняемся! Обувка эта, можно сказать, и не обувь даже, а почти близкие родственники. Кто ж это родню-то променяет? Да еще за такие пустяки.

Вздыхнула чудище, шумно так, да и говорит:

– А что, мало вы у меня рыбу потаскали? А мне хотя бы что взамен... Это как?

– Ну, я, положим, у тебя ничего не таскала. Второй раз видимся. А не вернешь собственность мою родную, всем велю забыть про твой пруд – и ребятишки играть не придут, и рыбаки хвостатые в другое место ходить будут. Да вон хоть на речку ближнюю. А про тебя всем расскажу, какой ты вредный! И русалки в пруду твоём хвосты мочить перестанут. Тихо тут у тебя станет. И скучно. Вот так вот!

Строго ему так все говорю. Бровями хмурюсь, пальцем указательным в воздухе пропечатываю, что говорю-то. Чую, растерялся, мокрец. А потом, досадливо так, размахнулся, да и выбрызнул нам лодочки-то на берег, вместе с лягушонками. Те врассыпную запрыгали, в осот прибрежный запрятались. А лодочки-то встряхнулись да сандаликами враз и прикинулись. Смирно стоят. Ну, обулась я с облегчением. А уходить не тороплюсь. Что-то, вроде, на душе скребется. Вроде, как обидела кого. Взяла камушек, в воду кинула. Позвала:

– Эй, рыбный хозяин, показался бы... Показался. Видать недалеко уплыл.

– И чего? – спрашивает. – Должен, что ль еще остался?

Даже сквозь тину видать, обиженный:

– Жадная ты, лучших своих рачиц отдал, а лодочек мне пожалела.

Чую я справедливость некую в словах-то его. Как же думаю мне его развеселить-то? Васька шепчет:

– Да пообещай ты ему лодки-то новые, успокой.

Я так и сделала. Ногу-то подняла одну. А потом другую – по очереди, чтоб не упасть, значит.

– Видишь, ну, какие это лодочки? Сандалики это. Понял? Не могу же я босиком ходить. А тебе завтра же лодки новые пришло. Настоящие. Мастера у нас есть по этой части, смастерят такие – не нарадуешься. Что обещаю – делаю. Завтра жди.

Повеселел страшилец, говорит:

– Ну, ты это, раков-то забори. Подарок будет.

– Спасибо, только мне их и держать-то негде. У меня даже и аквариума нет. Вздыхнул Водяной:

– Бедная, и поплавать-то тебе негде. Ну, ладно, чаще приходи, тут с ними наиграешься. Да я, может, чего еще придумаю. В подарок-то.

Вот как подобрел. Готов до тины весь прудик вывернуть. Попрощались с ним и домой пошли бодренько. А Люська-то, Люська, она ему даже поцелуй послала воздушный (когда Васька отвернувшись был...). И что всего удивительней, Глафира ведь звука не проронила. И ничего никому не советовала. Я заопасалась даже – чего это с ней? Не захворала ли? Уж больно задумчивая какая-то. Ну, да про это потом. А пока до дому. Тут из травы да кустов прибрежных Люськин выводок до нас еще пристал. Это мамашка им, оказывается, в охране сидеть велела. Так, на всякий случай. Ну, мало ли чего. С водяным-то шутки не шутят. Послушные такие котятки. Тихо просидели – никто не пискнул, не высунулся. Хотя соблазнов вокруг море: и тебе бабочки-кузнечики, и птички-букашечки. Усиди тут спокойно-то. Усидели. Что значит воспитание мамашкино.

Домой пришли, тут же Филипп Филиппыча попросили «горшок желаний» достать. Достал без слов. Вежливо туда телеграмму отправили устную – про лодочки для Водяня. Ну, и тут же лодочки и посыпались. Мы для них загодя таз с водой пригостили – надо же их на предмет плавучести проверить. С десятков, однако, насыпалось. Одна одной лучше, да все с придумками разными. На одной паруса полосатые, на другой боцман с трубочкой на корме стоит, а на третьей – команда целая матросиков крошечных, ну, совсем как настоящие. И так на каждой что-нибудь, да кто-нибудь. Я прямо растерялась:

– Какие выбрать?

А Онюшка говорит:

– Чего тут мучиться? Все и отдадим, и им на пруду веселее и Водянычу будет не скучно.

И то верно. Хорошо сказала, разумница.

Ну, а на другой день и отнесли. С утра пораньше. Картина называлась – «Спуск флотилии на воду». Почти все домочадцы присутствовать захотели (ну, кроме Веника да Кости...).

А уж Водяной как был рад! Как нырял да прыгал, чисто дельфин, чуть и лодки-то не притопил с радости.

До самого обеда мы это кино смотрели. А там что-то больно кушать захотелось. До Скатерки заспешили. А уже после обеда каждый по своим делам пошел.

Глафира Карловна вскорости в окошко тукнула и письмецо мне вручила. Ваняша написал: «Загостились ты там, бабушка. Домой ждем. Соскучились». Вот так вот, коротко. Приятное письмо. Вечерком и тронуть в путь. По холодочку...

А дальше еще интересней было...

Сказку сочиняли: любящая вас бабушка Лидя, Филипп Филиппыч, Оня Филипповна, Василь Василич и паук Костя, а также немножко кошка Люся и ворона Глафира Карловна.

ЮФО – Менеджер по продажам услуг (Ростов-на-Дону, Крым, Ставрополь)

ТРЕБОВАНИЯ:

- успешный опыт работы в активных продажах;
- нацеленность на результат;
- опыт работы с ЛПУ;
- умение выстраивать долгосрочные отношения с партнерами.

УСЛОВИЯ:

- ЗП по результатам собеседования, от 35 тыс. руб.;
- официальное трудоустройство;
- новый сотрудник прикрепляется к наставнику;
- корпоративная мобильная связь.

Виктор Александрович:
8 (918) 388-51-11

СПб – Менеджер по продажам услуг в сфере обращения с отходами ООО «МЕДЭКОЛОГИЯ»

ТРЕБОВАНИЯ:

- высшее образование;
- грамотная устная и письменная речь;
- успешный опыт работы в сфере продаж от 2-х лет.

УСЛОВИЯ:

- ЗП от 50 тыс. руб.;
- официальное трудоустройство;
- оплата мобильной связи;
- обучение специфике работы;
- график 5/2.

Александр Кондратьев:
8 (911) 167-56-53

Специалист по контролю качества (Москва)

УСЛОВИЯ:

- ЗП от 45 - 60 тыс. руб.;
- неполный рабочий день 4 дня в неделю по 4 часа
- расширенные задачи, в том числе разъездной характер работы

Инга:

8 (922) 798-30-01

Менеджер в офис (Москва)

УСЛОВИЯ:

- ЗП 50-60 тыс. руб.
- полный рабочий день 5 дней в неделю по 8 часов

Инга:

8 (922) 798-30-01

ПРИНИМАЕМ ПО ЭЛ. ПОЧТЕ INFO@ЕСОАЛИТИОН.RU И РАЗМЕЩАЕМ БЕСПЛАТНО ОБЪЯВЛЕНИЯ О ВАКАНСИЯХ.