

КОЛОНКА  
РЕДАКТОРА



## Золушки-принцессы

Вы - лучшее, что есть в нашей жизни

Во многих словарях не встретишь слово «мусорщик» в женском роде. Работа мусорщика отнюдь не гламурна и не считается женской профессией. Хотя, между прочим, убирать мусор – дело благое и вовсе не является постыдным. Стыдно – мусорить, и не убирать за собой!



Традиционно уборка всегда лежала на женщинах. С древнейших времен почиталось умение наводить чистоту и поддерживать порядок в доме. Для женщин важно делать счастливыми своих близких и беречь их здоровье. То, что делают наши мамы, жены и сестры каждый день – достойно уважения. Можно сказать, что без них все бы пошло в наш быт.

Женский ум и труд особенно важен во всех сферах деятельности, в том числе и в мусороперерабатывающей. Тем более, что за последние несколько лет перечень запрещенных для женщин профессий в России стал уменьшаться. Общество делает шаг вперед, и возможности женщин ставит на равне с мужчинами. Это добавляет уважения женщинам! Ваш каждодневный труд наконец-то оценивается по заслугам.

В прошедшем году женщины из многих уголков России становились героинями наших

публикаций: медсестры, врачи, руководители предприятий, сотрудники клиник и так далее. Каждая из них заслуживает отдельного внимания.

В нашей мусороперерабатывающей отрасли, вы делаете важную и сложную работу – поддерживаете чистоту окружающего мира, при этом остаетесь женственными и нежными. Вы – настоящие золушки-принцессы!

От лица мужчин, я поздравляю вас с Днем 8 марта! Желаю преумножать те замечательные качества, благодаря которым наша жизнь становится светлее, радостнее и чище. Несомненно, вы лучшее, что есть в нашей жизни. Спасибо вам за всё!

**Дмитрий ПЕРМИНОВ,**  
главный редактор  
«Э-Бюллетень»

## Закономерности распределения хлора при термической утилизации хлорсодержащих медицинских отходов

Энергетический институт имени Г.М. Кржижановского, ООО «Чистая жизнь», Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, МГУ имени М.В. Ломоносова

(Начало в №1 10.01.2023 г.)

Предварительно измельченные до размера 2–5 мм материалы плотно упаковывались в реторту, которая затем герметизировалась и помещалась в электрическую печь. Материал нагревался со скоростью 6,6 °С/мин до конечной температуры процесса 610 °С, при которой достигается практически полное разложение исследуемого образца, после чего печь выключалась и система охлаждалась до комнатной температуры. Кроме пиролиза отдельных компонентов и модельной смеси МО в реторте для сравнения был проведен пиролиз бытового линолеума как характерного хлорсодержащего материала.

Камера термического разложения (КТР), размещенная в верхней части топki, предварительно разогревалась съёмной дизельной горелкой до температуры 450–500 °С. Модельная смесь отходов подавалась шнеком в КТР в виде измельченной до размеров 2–5 мм крошки. После нагрева отходов до температуры начала пиролиза (300–320 °С) из них начинала выделяться парогазовая смесь (ПГС), которая по обогреваемому газоходу поступала в горелку топki, где в смеси с расчётным количеством воздуха сгорала, нагревая КТР до рабочей температуры 550–600 °С. Далее продукты сгорания резко (со скоростью >1000 °С/с) охлаждались атмосферным воздухом в охладителе до температуры 220 °С, доохлаждались в кожухотрубном теплообменнике, очищались от твёрдых включений в «мокром» скруббере и через дымосос выбрасывались

в атмосферу. В ходе опыта анализировался состав дымовых газов, а после остывания стенда – состав коксозольного осадка. В данном цикле исследований на стенде было проведено 39 пусконаладочных и исследовательских опытов при разных температур-

ных режимах и составах МО, в том числе 6 опытов с модельной смесью МО № 2. Установка состоит из общей топki с колосниковой решеткой и двух идентичных контуров газоочистки, в состав каждого из которых входят два дожигателя, теплообменник, циклон, «мокрый» скруббер, влагоотделитель и дымосос. Технология предусматривает последовательное осуществление сжигания несортированных отходов с недостатком воздуха, дожигание образовавшихся парогазовых продуктов при высокой температуре последовательно в двух дожигателях, охлаждение продуктов сгорания, их очистку от твёрдых включений в циклоне и доочистку в «мокром» скруббере. В скруббере осуществляется также нейтрализация HCl содой. В процессе сжигания МО отбирались и анализировались продукты из разных точек технологического процесса, а именно: коксозольный остаток (КЗО) после топki; твёрдый остаток после дожигателя № 1, после дожигателя № 2 и изпод циклона, а также осадок (шлам) из скруббера.

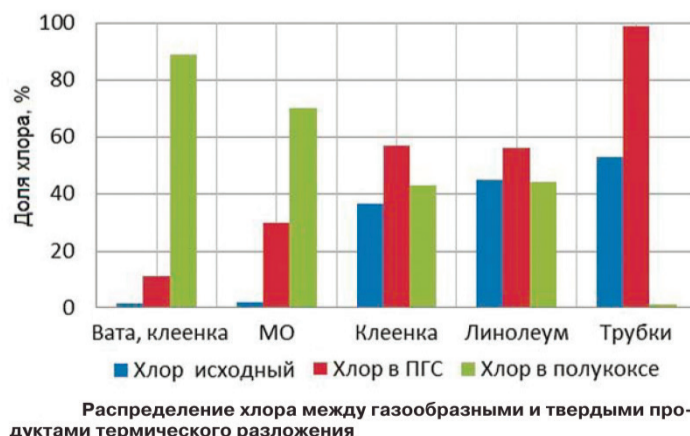
### Результаты и их обсуждение

В ходе опытов на стенде методом хромато-масс-спектрометрии была также определена массовая концентрация диоксинов и фуранов (ПХДД и ПХДФ) в отходящих газах. Средняя концентрация (ПХДД и ПХДФ) в газах составила 0,03 нгДЭ/м<sup>3</sup> (в пересчете на содержание O<sub>2</sub> – 11 %), что ниже нормативного значения 0,1 нгДЭ/м<sup>3</sup>.

Представлен сводный график распределения хлора между газообразными и твёрдыми продуктами при термическом разложении МО в разных условиях организации процесса: а) при пиролизе в реторте компонентов и модельной смеси МО в условиях «медленного» нагрева неподвижного слоя; б) при пиролизе модельной смеси МО при «быстром» нагреве в условиях перемешиваемого слоя; в) при сжигании МО в условиях полу-газификации. Видно, что, несмотря на разные условия прохождения термического разложения, имеют место определенные закономерности.

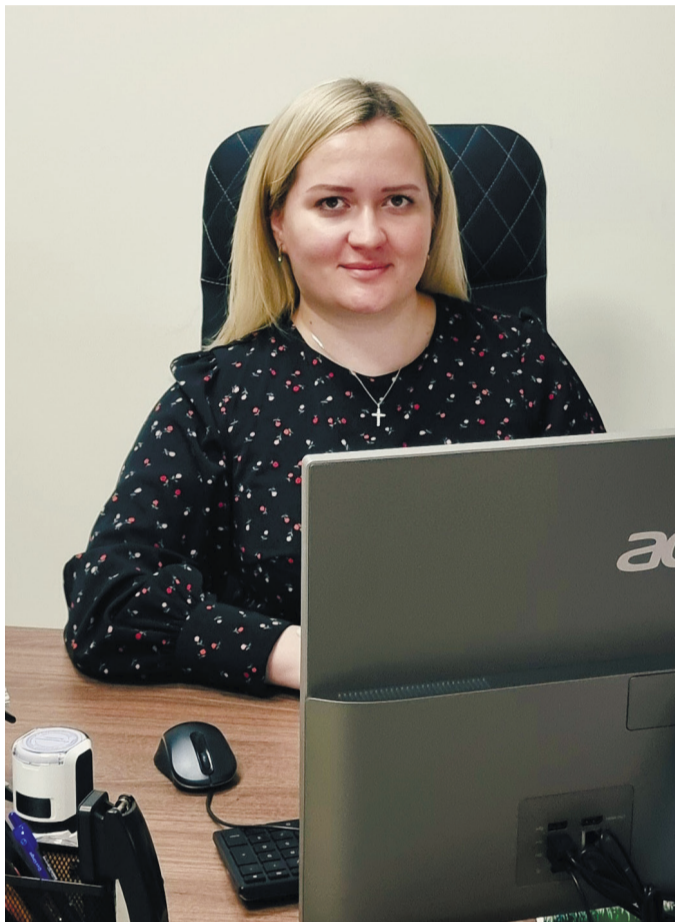
(Продолжение следует...)

Источник «Экология и промышленность России»



Результаты и их обсуждение

# ДАЛЬНИЙ ВОСТОК — на чьих плечах держится отрасль?



*К 8 марта традиционно мы стараемся рассказывать о женщинах, которые связали свою жизнь с отраслью по обезвреживанию отходов. Это тяжелый бизнес, как говорят «не женский», тем не менее в нем встречаются женщины-руководители, очень преданные своему делу и прекрасно в нем разбирающиеся. Например, в прошлом году мы рассказывали о руководителе из Горного Алтая И. Красильниковой, которую назвали «Алтайская берегиня» за ее трепетное отношение к своему прекрасному краю. В этот раз у нас другая героиня – Ольга Александровна Гулевич, генеральный директор ООО «Промышленная экология».*

«Промышленная экология» (Хабаровский край, Еврейская автономная область).

Преданностью к своему делу меня покорили собственники группы

компаний Геворкян Арарат Ашотович и Плотников Сергей Владимирович. После появления первого СанПиНа по медицинским отходам, они поняли, что это направление имеет большую важность и перспективу. Раньше все отходы отправляли на свалки твердых бытовых отходов для захоронения,

поэтому мои коллеги стали лично посещать медучреждения в Благовещенске и Хабаровске. Цель была одна - проинформировать медработников, как правильно работать по СанПиНу. Можно сказать, что они основоположники правильного обращения с медицинскими отходами на Дальнем Востоке.

«ЭБ»: А как вы пришли к должности руководителя?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Вообще по образованию я юрист, окончила Амурский государственный университет в г. Благовещенске. В начале своей карьеры работала в транспортной компании (ОАО «Благовещенское предприятие промышленного железнодорожного транспорта),

а потом перешла в ООО «Консул», в отрасль по отходам. В 2017 году мне предложили переехать в г. Хабаровск и работать в компании ООО «Промышленная экология» в должности исполнительного директора, а позже мне предложили возглавить компанию и занять должность генерального директора.

«ЭБ»: Расскажите, пожалуйста, более подробно о своем предприятии.

**О. ГУЛЕВИЧ:** «Промышленная экология» занимается утилизацией не только медотходов, также мы работаем с отходами производства и потребления I-IV класса опасности. Наше предприятие имеет

«ЭБ»: Ольга Александровна, как давно вы работаете в сфере утилизации, обезвреживания медицинских отходов?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Работаю уже около 10 лет в группе компаний ООО «Консул» (г. Благовещенск Амурская область) и ООО



лицензию на более 1300 разных видов отходов.

Наши производственные площадки в Хабаровске и Благовещенске организованы по всем правилам. Оборудование, которое используется для термического обезвреживания, прошло Госэкспертизу. Круглосуточно ведется производственный контроль, выбросы дыма в воздух периодически измеряются, чтобы избежать превышения ПДК (ред. Предельно допустимая концентрация).

Мы стремимся обеспечить благоприятный уровень экологической безопасности для поддержания высокого качества жизни населения за счет инновационных технологий в переработке и обезвреживании отходов производства и потребления и медотходов.

Сегодня ООО «Промышленная экология» – это динамично развивающаяся компания, которая оказывает комплексные услуги по утилизации и обезвреживанию отходов.

«ЭБ»: Какое количество отходов утилизирует ваша компания в год?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Мощности ООО «Промышленная экология» позволяют перерабатывать до 10 тысяч тонн отходов в год.

Транспортный цех оснащен специальными автомобилями с



возникают трудности с клиентами, которые находятся за 200 км от Хабаровска, но это настоящий вызов и мотивация для нас!

«ЭБ»: Увеличилось ли количество отходов в ковидные годы?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Во время пандемии предприятие держалось стойко, хотя вал отходов был огромный. Мы работали круглосуточно.

в сфере утилизации медицинских отходов?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Недобросовестная конкуренция – это одна из главных проблем, которая волнует всех. В нашем крае действует скандальное предприятие ООО «Утилитсервис» (ИНН 2724240770). В их работе уже выявили кучу нарушений, например: на установке по сжиганию у них не стоит

законодательстве, следить за изменениями в обществе. Лично я, как юрист, получаю большое удовлетворение, наблюдая за работой Ассоциации в Госдуме по доработке законодательства.

«ЭБ»: Какое количество человек трудятся на Вашем предприятии?

**О. ГУЛЕВИЧ:** В штате работают 17 сотрудников. Коллектив состоит только из высококвалифицированных специалистов.

Менеджеры по работе с клиентами, водительский состав, операторы оборудования



**Хочешь работать – ставь соответствующее оборудование, получай все документы как положено и работай.**



цельнометаллическими фургонами для перевозки отходов. Площадка оборудована камерами круглосуточного видеонаблюдения.

«ЭБ»: Как работает система транспортировки отходов между городами и областями?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Транспортировка опасных грузов происходит в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующим законодательством. Вывоз отходов производится на ежедневной основе. Конечно,

Пришлось ввести двойные рейсы для крупных ЛПУ, чтобы успевать вывозить весь объем отходов. Все сотрудники работали, разумеется, в средствах индивидуальной защиты. Результат – ни одного заболевшего на нашем предприятии.

«ЭБ»: Можно ли назвать рынок услуг по утилизации медицинских отходов цивилизованным? Есть ли в Вашем регионе недобросовестная конкуренция

спецоборудование для очистки выбросов дыма в атмосферу, хотя по Госэкспертизе на оборудование, которое они используют, требуется обязательно. Кроме того, данная фирма работает без обязательных документов, предельно низких цен. Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» № 96-ФЗ от 04.05.1999 г.

В этом плане, несомненно, важно как-то ужесточить нормативные документы.

**Хочешь работать – ставь соответствующее оборудование, получай все документы как положено и работай.**

«ЭБ»: Считаете ли Вы утилизацию отходов, в том числе и медицинских, перспективным бизнесом, если «да», то почему?

**О. ГУЛЕВИЧ:** Безусловно, в сфере медотходов интересно работать, разбираться в экологическом

– составляют слаженную команду профессионалов, которые преданы своему делу. Производственный процесс предприятия возглавляет управляющий производством – Приемко Вадим Олегович – грамотный специалист, способный быстро принять нужное решение, очень ответственно относится к поддержанию работоспособности оборудования.

Мы стараемся создать все удобства для эффективной работы персонала: на производстве имеются: душ, санитарная комната, раздевалки, помещения для отдыха, чтобы люди работали в цивилизованных условиях и ценили свою работу!

«ЭБ»: Ольга Александровна, поздравляем вас с наступающим 8 марта! Спасибо Вам за открытость и стремление сделать жизнь чище и здоровее.

**О. ГУЛЕВИЧ:** Спасибо. Пользуясь случаем, хочу поздравить всех женщин-коллег, сотрудниц медучереждений и клиенток с этим женским праздником!

**Ульяна СУРНИНА**



# Реформа по обращению с медотходами: что ожидает отрасль

**Какие законодательные инициативы помогут навести порядок в стране с медицинскими отходами и обеспечить, с одной стороны, их полное и тщательное обезвреживание, с другой – удобство работы ЛПУ?**



Прежде всего, принято принципиальное решение – проследить весь «путь» медотходов каждой группы опасности от ЛПУ до момента обезвреживания или захоронения. Ожидается, что законопроект о формировании новой подотрасли будет внесен в Госдуму до июля 2023 года. Необходимость в реформе стала очевидна уже давно, в результате большого количества проблем в этой отрасли. Например, согласно собранной статистике, на сегодня только 30-40% медотходов классов Б и В обезвреживаются абсолютно легально, 40-45% вывозятся на нелегальные площадки, а около 20% – «исчезает». А это не только впустую потраченные средства, но и, что немаловажно – колоссальный урон экологии. Было даже точно неизвестно, сколько именно медотходов образуется в стране за год – данные разных ведомств отличались в 100 раз. Специально созданная в конце прошлого года рабочая группа, в состав которой вошли сенаторы и депутаты Госдумы, инициировала опрос ЛПУ о количестве и типах медотходов, в котором вероятно многие наши читатели принимали участие. Чтобы иметь реальную картину и оценить масштаб предстоящей работы. Таким образом было посчитано, сколько в стране производится таких отходов по всем категориям (медицинские отходы делятся на категории А, Б, В, Г (три вида) и Д и по всем регионам. Результаты опроса показали: в 2022 году в России образовалось несколько больше 1 млн тонн медицинских отходов всех категорий, а именно:

- Класс «А» – 767 255 294 кг
- Класс «Б» – 68 973 955 кг

- Класс «В» – 44 851 772 кг
- Класс «Г» (ртутьсодержащие) – 390 422 кг
- Класс «Г» (фармацевтические) – 280 055 кг
- Класс «Г» (прочие) – 952 392 кг
- Класс «Д» – 21 790 кг

Менее 20% проходит внутрибольничную обработку по обеззараживанию (по правилам – обязательно обеззараживается только класс В). Была оценена емкость рынка контрагентов – она превышает 9 миллиардов рублей. Учитывая, что средства на утилизацию МО клиники получают, в том числе, и из ФОМС, очевидно, что пришло время усилить госконтроль за обеззараживанием и утилизацией медицинских отходов. В частности, Рабочая группа Госдумы, в которую вошли и представители заинтересованных ведомств, в том числе Минздрава, и СЭАОВ, предлагает автоматизировать учет данных и перевести их в государственную информационную систему, куда должны попадать сведения по каждой больнице, по каждому российскому региону: сколько отходов произведено, сколько обеззаражено на месте, куда они перемещены, каким именно способом обезврежены, и т.д. В результате будет сформирована цифровая автоматическая единая система отслеживания движения МО на каждом

этапе, которая позволит вывести огромный сегмент отрасли из «серой» зоны

В феврале состоялось заседание рабочей группы Госдумы во главе с А. Б. Коганом, который представил результаты работы в Совете Федерации. В частности, была показана схема сбора информации от ЛПУ – через подробную анкету в «личном кабинете» на Госуслугах, в которую вносились информация не только по каждому классу МО, которые производятся в клинике, но и схема обработки, указание оборудования для утилизации или внутрибольничной обработки, указание контрагента по МО и прочая статистически важная информация. Возможно, что то подобное

будет реализовано и для новой Федерально Государственной Информационной Системы (которая должна заработать в будущем)

По словам председателя Рабочей группы, А.Б.Когана, весьма вероятна ситуация, что отходы класса А будут предаваться только региональным операторам ТКО. Как он говорит, в регионах уже складывается ситуация, когда суды признают медицинские отходы класса А твердыми коммунальными и обязывают заниматься ими регоператоров. Если отходы класса А, согласно СанПиНу не нуждаются в дополнительной обработке, то такое решение, по его словам, лежит на поверхности, и впол-

не может стать общепринятым.

Отходы класса Г (в частности, ртутьсодержащие лампы, аккумуляторы и пр.) передадут ФЭО – по отходам 1-2 класса опасности ФЭО является единственным оператором в стране, и было бы разумно выпустить нормативный акт, который присоединил бы ответственную часть класса Г к этой группе (с этим, как известно, до сих пор есть трудности из-за пробелов в законодательстве).

Также есть вероятность, что обезвреживание отходов классов Б и В потребует лицензирования, что также поможет навести порядок и избавить регионы от стихийных свалок опасных веществ.

Впереди большая работа по согласованию и синхронизации решений между пятью ведомствами. Однако сейчас очевидно желание законодателей, представителей бизнеса, Ассоциации СЭАОВ (которая активно помогает в колоссальной работе по сбору данных о работе операторов по МО на всей территории России) и медицинских экспертов навести порядок в отрасли.

Главное, по словам А.Б. Когана – «убрать все неясности и серые зоны», которые мешают отрасли правильно развиваться и создают неудобства как для клиник, так и для добросовестных исполнителей и контролирующих ведомств.

Подготовлено по материалам заседания Комитета СФ

## Анализ собранных данных

### Объем образованных отходов

|                            | Масса, кг          | Стоимость, руб       | Средняя цена, руб/кг |
|----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Класс А                    | 767 255 294        | 3 943 428 070        | 5,14                 |
| Класс Б                    | 68 973 955         | 3 155 044 096        | 45,74                |
| Класс В                    | 44 851 772         | 2 250 260 618        | 50,17                |
| Класс Г (ртутьсодержащие)  | 390 422            | 23 169 493           | 59,34                |
| Класс Г (фармацевтические) | 280 055            | 28 682 236           | 102,42               |
| Класс Г (прочие)           | 952 392            | 89 613 986           | 94,09                |
| Класс Д                    | 21 790             | 2 112 506            | 96,95                |
| <b>Всего</b>               | <b>882 725 680</b> | <b>9 492 311 005</b> |                      |

