

КОЛОНКА
РЕДАКТОРА

С днем знаний!



Уважаемые коллеги! Ежегодно первого сентября в нашей стране отмечается День знаний. Для тысяч мальчишек и девочек, студентов вузов — это старт в

новый учебный год, полный открытий. Одно из самых важных открытий — это понимание, что настоящие знания невозможны без ответственности. Ответственности за наш общий дом, за нашу Родину, за нашу планету Земля.

Особые слова признательности в этот день хочется сказать нашим коллегам-медикам. Ваша ежедневная забота о здоровье детей — это тот фундамент, без которого невозможны никакие знания и свершения. Ваш труд, терпение и доброта помогают юным исследователям расти крепкими, полными сил и энергии для покорения новых вершин. Вы не просто лечите, вы оберегаете наше общее будущее. Только здоровое поколение сможет преодолеть все вызовы нашего непростого времени.

Пусть в этом году тетради всех, кто учится, заполнятся не только формулами и правилами, но и интересными идеями, как сохранить наш мир. Пусть каждый новый проект, каждое исследование и даже самый маленький поступок будут шагом навстречу чистому, безопасному будущему. Желаю, чтобы ваши дети и внуки учились не только по книгам, но и у природы, бережно сохраняя ее уроки. Пусть их знания превращаются в созидание, а забота об окружающем мире — в полезную привычку.

Сердечно поздравляю всех вас с новым учебным годом и желаю, чтобы полученные детьми и студентами знания стали силой, которая меняет мир к лучшему.

*Дмитрий ПЕРМИНОВ,
главный редактор «ЭБ»*

«Союз утилизаторов России»

Новая организация объединит тех, кто ежедневно перерабатывает отходы и выпускает товарную продукцию из вторсырья

Федеральная налоговая служба по представлению Министерства юстиции РФ зарегистрировала Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Союз утилизаторов России». Это первая в стране организация федерального масштаба, которая будет представлять интересы компаний, реально занимающихся утилизацией и переработкой отходов. Учредителями выступили 97 крупнейших предприятий отрасли из большинства регионов. Председателем союза избран Ринат Гизатулин, исполнительным директором — Ирина Макаренкова.

Инициатива создания новой организации прозвучала весной на совещании у руководителя Росприроднадзора Светланы Радионовой, в котором участвовали управленцы нескольких сотен компаний. Контекст понятен всем участникам рынка: реформа расширенной ответственности производителей/импортеров (РОП) и запуск федерального реестра утилизаторов. Рынку явно не хватает институциональной опоры и единых правил, которые исключают «бумажную» отчетность и делают процессы прослеживаемыми.

Новый союз задуман как рабочий инструмент отрасли, а не глянцевая витрина. Он берет на себя:

- представительство в диалоге с регуляторами — Росприроднадзором, Минприроды, Минпромторгом и ППК «РЭО»;

- участие в подготовке нормативных и технических документов;

- выработку единых методик и требований к подтверждению утилизации;

- развитие стандартов качества переработки.

Отдельная задача — этика и внутренняя дисциплина: площадка для досудебного урегулирования споров, защита от фиктивных актов и серых схем, поддержка «чистоты» реестра утилизаторов.

Союз возьмет на себя и просветительскую функцию — консультации по РОП, отчетности, прохождению проверок, помощь компаниям, которые готовы подтянуть процессы до требуемого уровня и войти в легальное поле. В фокусе

остается болезненная тема импортеров, число которых превышает 30 тысяч: именно здесь требуется отраслевой фильтр и поддержка государства, чтобы уклонение от исполнения РОП перестало быть нормой.

Для регулятора появление такого партнера закрывает давний разрыв между декларациями и практикой. Росприроднадзор прямо говорит о необходимости видеть реальную картину: какие технологии применяются, куда уходят потоки упаковки и продукции, утратившей потребительские свойства, не маскируется ли захоронение под «рециклинг». Ответ на эти вопросы возможен только при участии тех, кто ежедневно перерабатывает отходы и выпускает товарную продукцию из вторсырья, — именно их общий голос консолидирует «Союз утилизаторов России».



Четыре преимущества печи для утилизации

Интервью с Сергеем Максимовичем ПЕРМИНОВЫМ,
одним из разработчиков новой модели

В. МУСИЕНКО: Сергей Максимович, сколько российских компаний производят оборудование для обезвреживания и утилизации отходов в комплексе?

С.М. ПЕРМИНОВ: Сегодня в стране насчитывается не более десяти предприятий, выпускающих подобное оборудование. Но лишь единицы из них предлагают действительно комплексные решения, главное — прошедшие полный цикл государственной экологической экспертизы. Большинство производителей специализируются либо на системах термического обезвреживания, либо на оборудовании для утилизации. Одна из немногих компаний, сумевших разработать и объединить оба процесса в единый технологический цикл, — компания «Пиретта».

В. МУСИЕНКО: В чем, с технической точки зрения, состоит принципиальное отличие обезвреживания от утилизации? Есть ли разница между этими технологиями?

С.М. ПЕРМИНОВ: Это фундаментально разные процессы. Обезвреживание — это, прежде всего, нейтрализация опасных свойств отходов. Например, термическая обработка медицинских отходов уничтожает патогенную микрофлору, но не предполагает получения полезных продуктов. Утилизация же направлена на извлечение вторичных материальных или энергетических ресурсов.

В. МУСИЕНКО: Какие технологические решения делают вашу печь уникальной на рынке?

С.М. ПЕРМИНОВ: Наша печь уникальна тем, что позволяет одновременно решать обе задачи: мы не только обезвреживаем отхо-

ды, но и получаем тепловую энергию, которую можно использовать для технологических нужд предприятия. А также использовать золу в качестве наполнителей для строительных материалов, а также производить ряд других типов утилизации. Некоторые отходы можно только обезвредить, другие — и обезвредить, и утилизировать. Нам удалось реализовать на практике несколько принципиально новых решений. Так, в наших печах применена комбинированная многоступенчатая система очистки выбросов, включающая электрофильтры, скрубберы и каталитические нейтрализаторы, а также многоступенчатая система дожига. Все это обеспечивает полное (99,9%) сгорание опасных компонентов. При этом за всеми технологическими процессами следит интеллектуальная система управления, автоматически адаптирующаяся к разному составу отходов. Также благодаря применению замкнутого цикла водоподготовки полностью исключается сброс сточных вод. Еще одной особенностью нашей технологии является работа без дополнительного топлива, то есть печь эффективно сжигает даже высококалорийные отходы, не требуя внешних энергоресурсов. Это про-



исходит благодаря нашей разработке в области аэродинамики камеры сгорания, которая позволяет достигать рекордных температур (до +1300°C) при минимальном расходе топлива, а в случае медицинских отходов и большого списка других высоко- и среднекалорийных отходов не использовать топливо вообще.

В. МУСИЕНКО: Насколько экономически выгодно использование такой печи по сравнению с традиционными решениями?

С.М. ПЕРМИНОВ: Проведенные расчеты показывают, что наша система окупается за 3—5 лет эксплуатации. Расскажу лишь о нескольких сильных сторонах нашей технологии. Во-первых, снижение затрат на топливо на 40—60% благодаря оптимизированному процессу горения. Для медицинских и ряда других видов высоко- и среднекалорийных отходов топливо не нужно. Во-вторых, снижение расходов на захоронение отходов (объем золы составляет всего 5—7% от исходной массы). В-третьих, существует возможность получения дополнительного дохода от реализации (использования) тепловой энергии и/или производства, допустим, строительных материалов. Ну и в-четвертых, это существенное сокращение расходов на экологические платежи за счет минимальных выбросов.

В. МУСИЕНКО: У большинства обычных людей печи для утилизации отходов ассоциируются с

копотью и черным дымом. Как вам удалось обеспечить почти полное отсутствие дыма и экологическую безопасность выбросов в атмосферу?

С.М. ПЕРМИНОВ: Для достижения этого действительно выдающегося результата нами реализована многоуровневая система экологической защиты. В действительности, хотя очистка газов очень актуальна, самое главное — максимально полно сжечь отходы, чтобы в отходящем дыме было как можно меньше «недогоревших» взвешенных частиц и «недораспавшихся» сложных (и вредных) молекул. Тогда на газоочистку падает меньшая нагрузка, и она работает более эффективно. Печи работают по принципам высокотемпературной плазмохимической парогазовой деструкции. Многоступенчатая система дожига обеспечивает 99,9% сгорания опасных компонентов.

Что касается очистки, то первый уровень — первичная очистка — удаление твердых частиц. Затем химическая нейтрализация кислотных и щелочных компонентов. Далее каталитическое разложение диоксинов и фуранов, а затем финальная водяная. В результате предпринятых действий нам удалось достичь концентрации вредных веществ в выбросах в 10—15 раз ниже установленных нормативов. Важно понимать, что отсутствие видимого дыма не означает полного отсутствия вы-



Нейтрализатор огневой НО Пиретта-500 создан для обезвреживания медицинских, ветеринарных, биологических и, других твердых и жидких отходов.

НОВОЙ ИННОВАЦИОННОЙ МЕТОДОМ

бросов. Всегда необходимо контролировать выбросы токсичных газов, например хлора. Этому вопросу мы уделили особое внимание. Именно поэтому в наших печах есть специальная камера, в которой при оптимальных температурных режимах происходит нейтрализация невидимых глазу вредных компонентов. Особо отмечу систему подачи воды в промежуточную камеру, которая полностью исключает образование диоксинов. Еще одним важным преимуществом является замкнутый цикл водяной системы, при котором потери происходят только за счет испарения. Это полностью исключает технологические сбросы, включая загрязненную воду. При этом система оснащена очисткой с компенсацией кислотности и другими полезными функциями. Все это делает нашу печь по-настоящему экологически безопасной конструкцией.

В. МУСИЕНКО: Какой бы совершенной ни была машина, ее эффективность во многом зависит от квалификации человека, который ею управляет. В каких условиях приходится работать операторам этих печей, насколько вредна эта работа?

С.М. ПЕРМИНОВ: Важно понимать, что с точки зрения реальной эксплуатации любые автоматизированные системы могут представлять потенциальные риски для человека. В наших печах реализована система автоматической загрузки, это значительно улучшило ситуацию с безопасностью, однако не исключает риски полностью. Для того чтобы максимально обезопасить сотрудников, мы применяем комплексный подход. Так, например, рабочие зоны расположены на открытом воздухе с хорошей вентиляцией. Процесс загрузки печи продуман до мелочей и организован так, что персонал находится вне непосредственной зоны опас-



Зона приема отходов

ности. На рабочих местах на регулярной основе проводятся замеры физических и химических показателей, таких как вибрация, шум, загрязнение потенциально опасными веществами. Предпринятые меры позволили существенно улучшить безопасность и условия труда операторов печей. Стоит отметить, что это касается ситуации, когда оборудование работает на открытой площадке. Если же речь идет о размещении оборудования внутри помещения, то необходимо разрабатывать индивидуальный проект с учетом всех особенностей объекта.

В. МУСИЕНКО: Нужно ли переучивать персонал, работавший на стандартных печах, для работы на вашей новой установке?

С.М. ПЕРМИНОВ: Вопрос обучения персонала действительно крайне актуален. К сожалению, полностью автоматизировать процесс управления печью невозможно по следующей причине: разные типы отходов, попадающих в печь, имеют различные тепловые и калорийные характеристики. То есть, если работать только с одним видом отходов, можно, например, запрограммировать режим работы в память компьютера. Но когда поступают, скажем, медицинские отходы (где пластик может содержать остатки биологических материалов), состав совершенно другой — содержание углерода в таких отходах может быть в два раза меньше, чем, например, в текстильных отходах. Поэтому для каждого типа отходов требуются свои режимы работы. В наших печах запрограммированы стандартные режимы для

основных видов отходов, но все остальные случаи все еще требуют обязательного обучения персонала. В наших печах мы можем точно отследить, какие режимы использовали рабочие в каждой конкретной ситуации, потому что аппаратура фиксирует все параметры работы: подачу воздушных потоков, температурные режимы и другие показатели. Это позволяет руководителю производства контролировать действия операторов, анализировать эффективность работы и, в конечном итоге, оптимизировать процесс, если что-то пойдет не так.

В. МУСИЕНКО: Впечатляющее качество очистки выбросов наверняка потребовало увеличения массогабаритных характеристик ваших печей, а следовательно, и стоимости в сравнении с традиционными. Насколько большую площадь занимают ваши печи, насколько экономически выгодна ваша технология?

С.М. ПЕРМИНОВ: Действительно, общая площадь установки по сравнению с традиционными печами увеличилась примерно в 4 раза. Для одной печи требуется площадка размером 10×12 метров — это действительно крупное сооружение. При этом рабочая зона для операторов осталась практически такой же по площади, что сохранило удобство обслуживания. Действительно, наша конструкция сложнее и больше — две камеры большого объема. Первоначальные затраты действительно выше. Но при этом существенно ниже эксплуатационные затраты, и мы не зависим от постоянно дорожающего топлива. Таким

НО Пиретта-500 с вертикальной подачей



Окончание на 4-й стр.

Четыре преимущества новой инновационной печи для утилизации медотходов

Окончание. Начало на 2—3-й стр.

образом, на практике общая экономическая эффективность оказывается значительно выше, чем у традиционных решений.

В. МУСИЕНКО: Могут ли такие печи быть полезны для переработки отходов на полигонах твердых бытовых отходов? Можете ли вы рекомендовать их для этих целей?

С.М. ПЕРМИНОВ: Для полной переработки объемов, скажем, всего Краснодара, потребовалось бы строительство крупного завода. Наши печи рассчитаны на производительность до 700 кг отходов в час. Для крупных полигонов имеет смысл устанавливать несколько таких печей параллельно, так как для полной переработки накопленных отходов одной установки будет недостаточно. Наша технология подойдет там, где обычные печи не проходят по экологическим нормам, там, где требуется особо чистое сжигание без дыма и вредных выбросов, где необходимо соответствие строгим экологическим нормативам.

В. МУСИЕНКО: Есть ли реально работающие образцы таких печей? В каких городах они уже используются?

С.М. ПЕРМИНОВ: На данный момент по нашей технологии уже

работает 15 печей: в Краснодаре (на нашем основном производстве в Горячем Ключе), в Твери и Сланцах.

В. МУСИЕНКО: Можно ли рекомендовать ваши печи для установки непосредственно в населенных пунктах?

С.М. ПЕРМИНОВ: Технически это возможно, однако психологически люди часто против любых промышленных объектов в черте поселений. Несмотря на продвинутость и экологичность нашей технологии мы рекомендуем размещать установки на специализированных площадках.

В. МУСИЕНКО: Может ли ваша технология снизить стоимость утилизации, например, для медицинских учреждений?

С.М. ПЕРМИНОВ: Именно для медицинских учреждений едва ли, и вот почему. Дело в том, что основная статья расходов в этом сегменте — не сам процесс сжигания, а логистика по сбору и транспортировке отходов. Большая часть средств, которые платят медицинские учреждения, уходит именно на транспортные расходы. Если бы система сбора была организована так же, как, например, вывоз ТКО из жилых домов, когда одна машина обслуживает



Зона газоочистки

сотни точек, стоимость могла бы снизиться в 20 раз. Но проблема в том, что медицинские учреждения территориально разбросаны и одна машина физически не может обслужить более 10—12 больниц в день. Это объективное ограничение, связанное с особенностями работы медицинских организаций. Но медицинские отходы и другие высоко- и среднекалорийные отходы сложны в сжигании, тут наша установка бесспорно эффективна.

В. МУСИЕНКО: Расскажите, пожалуйста, о ваших производственных мощностях. Какое количество таких печей вы можете производить? Готовы ли вы удовлетворить потенциальный спрос?

С.М. ПЕРМИНОВ: Да, безусловно. Хотя производство наших печей значительно сложнее, чем выпуск стандартных установок, представленных на рынке, это не космические технологии. Основная сложность заключается в нескольких ноу-хау и запатентованных решениях, которые обеспечивают эффективность работы. Сейчас мы изготавливаем печи под заказ, срок производства составляет 3—4 месяца. При необходимости можем увеличить объемы, сохраняя качество продукции.

В. МУСИЕНКО: Ваша компания занимается только поставкой оборудования или осуществляет пуско-наладочные работы?

С.М. ПЕРМИНОВ: Мы предоставляем комплексные услуги: поставку, пуско-наладку и гарантийное обслуживание на всей территории России. Наши специалисты сопровождают каждый проект от начала и до конца.

В. МУСИЕНКО: Расскажите о разработчиках, интересно узнать о людях, создавших новое поколение печей. Кто эти специалисты? Как долго велась разработка?

С.М. ПЕРМИНОВ: Это, безусловно, результат работы целой команды наших ведущих специалистов и руководителей. Если говорить об истоках проекта, то первые исследования в этой области я начал еще в начале своей научной карьеры — защитил диссертацию по смежной тематике. На разработку конкретно этой технологии ушло около семи лет серьезной работы.

В нашей команде много достойных специалистов, и я не могу выделить кого-то одного. Это действительно коллективная работа, где каждый внес свой вклад.

В. МУСИЕНКО: Желаем Вам и Вашей команде новых прорывов в развитии экологических технологий! Ваши инновационные печи, несомненно, получат широкое распространение, принесут пользу природе и экономике. Крепкого здоровья, вдохновения, успехов в этом важном деле!

Блок очистки оборотной воды

