

Слои, побеждающие яды

Пенза готова помочь Волгограду и всей стране избавиться от экологических проблем

Вызов времени

Согласно исследованиям, средне-статистический россиянин ежедневно выбрасывает на свалку около килограмма бытового мусора.

Нетрудно подсчитать, что не самый большой город в стране с названием Пенза ежегодно вносит вклад в национальную мусорную проблему в размере 200 тысяч тонн.

Чем крупнее мегаполис и богаче страна, тем выше и шире свалки. Каждые 10 лет количество мусора на планете удваивается. При этом многие составляющие отходов разлагаются в природе от 100 до 500 лет.

По просторам мирового океана уже дрейфуют плавучие острова из пластиковых бутылок, а загрязненность полярных снегов вредными веществами за последние десятилетия выросла в несколько раз.

Уже не вероятность развязывания ядерной войны называют многие ученые главной проблемой современной цивилизации, а накопление таких запасов мусора, которые природа «переварить» не в состоянии.

Взгляд из города на Суре

Три года назад ученые Пензенского государственного университета в сотрудничестве с коллегами из институтов Российской академии наук и отраслевых институтов заявили инновационный способ ликвидации опасных и вредных веществ.

Вещества предлагалось разлагать методами пиролиза и сверхкритического водного окисления (СКВО).

Методы эти не новы, пиролиз, к примеру, известен еще с середины XIX века.

Но новизна подхода наших ученых приводила к тому, что срок службы утилизационных установок, по расчетам, мог быть увеличен в восемь раз.

Установки — изделия крайне дорогие, но долговечные. Внутри них бушуют высокие температуры, царит агрессивная среда. Повышение ресурса работы обещало большой экономический эффект.

За счет чего он достигался?

За счет того, что при изготовлении установок вместо традиционных металлов ученые предложили использовать многослойные материалы, повышенной коррозионной стойкости. Данное техническое решение защищено международными патентами в 30 странах.

Об этом в свое время много говорилось, и пензяки прекрасно знают главного исполнителя проекта — профессора ПГУ, заведующего кафедрой «Сварочное,



Профессор Андрей Розен (второй слева) и российские ученые на приемочных испытаниях.

литейное производство и материаловедение» Андрея Розена.

Пензенский университет вошел в федеральную целевую программу «Национальная система химической и биологической безопасности РФ». И Министерство промышленности и торговли РФ выделило порядка 200 миллионов рублей на то, чтобы теоретические выкладки ученых были материализованы в реальные аппараты.

Подарок к празднику

Три года у тех, кто реализовывал проект, не было отпусков, а последние полгода — и выходных.

И очень символично, что именно в те дни, когда ПГУ исполнилось 70 лет с момента основания, пришла новость о том, что две установки, созданные Андреем Розеном вместе с коллегами, прошли приемочные испытания. Их проводила специальная комиссия, в составе которой были представители Академии наук РФ, Минпромторга, профильного института, трех независимых экологических лабораторий страны.

— Все задачи, поставленные в техническом задании, мы выполнили в полном объеме, — подводит итог Андрей Розен. — Подтверждены все характеристики, которые мы

ждали на старте проекта: это производительность установок, скорость переработки исходного материала, экологическая чистота, энергоемкость, транспортабельность и так далее.

Волгоградский проект

Установки (одна перерабатывает твердые отходы методом пиролиза, другая — ядовитые жидкости методом СКВО) компактны, легко загружаются на стандартные полуприцепы, поэтому их можно привезти на «место событий». А поскольку они энергоавтономны, то будут работать хоть в чистом поле.

Приемочные испытания проходили на специализированной площадке ПО «Старт» в Заречном и в специально построенном ангаре на территории ПГУ.

А впереди у Розена и его коллег — государственные испытания и, будем надеяться, большая серьезная практическая работа.

На днях Андрей Евгеньевич, ректор ПГУ Александр Гуляков и председатель правительства Пензенской области Юрий Кривов предпо-

ложат встретиться в Москве с заместителем министра Минпромторга РФ Сергеем Цыбой.

Возможно, пензенским пиролизным установкам удастся попасть в большой проект по утилизации хлорсодержащих отходов ОАО «Химпром» в Волгограде. Это предприятие накопило

5 миллионов тонн очень опасных веществ. И решать проблему их переработки нужно немедленно.

Участвовать в проекте готовы и другие фирмы, в том числе иностранные. Не секрет, что за рубежом переработкой мусора начали заниматься гораздо раньше. К примеру, в США — еще в XIX веке. Розен высказал предложение о том, чтобы устро-

ить конкурс, который выявит лучших, и конкуренции в открытой борьбе не боится.

— Мы не хуже иностранцев, — говорит ученый. — Я это заявляю с такой уверенностью, потому что по заданию Минпромторга мы уже утилизировали 350 килограммов хлорсодержащих шлаков из Волгограда. Продукты, имевшие II класс опасности, превратились в нетоксичные вещества IV класса, а благодаря технологическим инновациям газы на выходе наших аппаратов были даже чище, чем воздух на рабочей площадке.

О перспективах

Если пензенцы попадут в волгоградский проект, то планируется наладить серийное производство установок. Есть также идея поставлять подобные комплексы для частей МЧС. Если все пойдет по плану, то город на Суре (а именно ПГУ) станет центром нового производства.

— Уже разработана рабочая конструкторская документация,

КОМАНДА

Практические инженеры

Одним из достижений проекта, не менее важным, чем производство самих установок, Андрей Розен называет создание коллектива единомышленников.

— Сформировалась команда людей, которые в состоянии не просто рассуждать о высоких материях, но и делать дело. Спасибо всем, кто участвовал в проекте, — говорит профессор. Кстати, среди участников не только известные в Пензе предприятия, как, например, НПП «КРУГ», но и студенты университета. Они выполняли курсовые и дипломные работы по темам, которые нашли применение в установках. Они видели, как на их глазах создается реальная, необходимая, инновационная вещь, и это здорово!

Кстати, в этом году по направлениям подготовки, которые осуществляет кафедра «Сварочное производство и материаловедение», принято 40 бюджетников (на некоторые факультеты в целом выделяется меньше мест). В следующем году планируется принять уже 60 человек.

А на днях пришло сообщение, что многослойный материал с высокой степенью коррозионной стойкости отныне защищен международным патентом в Южной Корее. Это уже 12-е государство, выдавшее российским ученым подобный документ.

Ученые кафедры «Материаловедение» заняты не только пиролизными установками. Недавно стало известно, что ученые ПГУ допущены к так называемому грантовому меморандуму фонда Сколково и по многослойным материалам им готовы выделить достаточно серьезные деньги.

а это 137 килограммов документов, — говорит Андрей Розен. — С готовыми чертежами можно разворачивать производство.

— Наш проект — прекрасный пример того, что университет отвечает на вызовы времени, — заключает Андрей Евгеньевич. — пензенцы могут решать современные задачи, производя новые, качественные материалы, которые будут востребованы жизнью.

Марьям ЕНГАЛЫЧЕВА,
фото из архива Андрея Розена.



Установка загружается на полуприцеп и может следовать к месту складирования вредных веществ.