



Спонсор конференции



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIV международной научно-практической
конференции "Рециклинг отходов"

4-7 декабря 2013 г.

Санкт-Петербург

Россия

“РЕСУРСАМ – ВТОРУЮ ЖИЗНЬ!”

2

Наш мусор – это источник ценного вторичного сырья.
Наша технология поможет выбрать из мусора все,
что имеет ценность.

Сортировка ТБО

Упаковка
Бумага
Промышленные отходы
**СМЕШАННЫЙ
ДОМАШНИЙ МУСОР**
Строительный мусор
РДФ
Предварительно отсорти-
рованный мусор

Почему Титех

Сервис по всему миру
Оригинальные запчасти
Самая большая в мире
лаборатория развития
и совершенствования
технологий
Надежность техники

Более 3000 автоматов
сортировки в более чем
40 странах мира.



Автоматическая сортировка ТБО/Ларнака/Кипр



TOMRA Sorting GmbH
Otto-Hahn-Strasse 6
56218 Mülheim-Kärlich
Germany

Тел.: +49 2630 9652 0
Факс: +49 2630 9652 101
info@titech.com



Вы всегда на самом современном
уровне технологий сортировки:

www.titech.com



РЕЦИКЛИНГ® ОТХОДОВ

ОБЩЕРОССИЙСКИЙ
ОТРАСЛЕВОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-
АНАЛИТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

издаётся **8-й год**

Журнал «Рециклинг отходов» предназначен для:

- руководителей и специалистов коммерческих и государственных организаций, работающих в области обращения с отходами производства и потребления;
- руководителей и специалистов-экологов производственных предприятий;
- государственных служащих и депутатов различных уровней, осуществляющих контроль, надзор и законотворческую деятельность в сфере управления отходами;
- учёных и общественных деятелей.

Вы хотите быть в курсе современных отечественных и зарубежных технологий сбора, переработки, рециклинга, обезвреживания, утилизации, захоронения промышленных и бытовых отходов?

Вы хотите знать о системах управления отходами в России, СНГ, за рубежом?

Вы хотите регулярно читать комментарии к законодательным актам в сфере обращения с отходами производства и потребления?

Вы хотите узнать, как правильно выбирать оборудование для переработки и рециклинга отходов?

Подписывайтесь на журнал «Рециклинг отходов»

по тел.: (812) 516-50-98

или через сайт www.wasterecycling.ru

Журнал «Рециклинг отходов» распространяется в Российской Федерации по подписке, на выставках. Тираж 500 экземпляров, формат А4, 36 страниц, полноцветная печать на мелованной бумаге. Периодичность 6 раз в год.

Оформляйте подписку по каталогам

«Пресса России» - индекс 42348

«Газеты и журналы» - индекс 48644

Будем признательны за конструктивные предложения и критику.

Журнал «Рециклинг отходов» является организатором международной конференции «Рециклинг отходов»

194356, С.-Петербург, ул. Есенина, 18, к. 2 оф. 225
Тел./факс: (812) 516-50-98, 516-58-28, 516-59-29
recycling@wasterecycling.ru www.wasterecycling.ru



АДРЕНАЛИНTM КОММУНИКАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО

Победитель IPRA Golden World Awards 2005 в номинации «Окружающая среда»*
Первая премия в номинации «PR-проект года» конкурса PROBA-IPRA GWA 2004
Дипломант Национальной премии по развитию общественных связей «Серебряный Лучник» 2004

И Специализация - продвижение услуг, компаний, оборудования, технологий в области обращения с отходами производства и потребления

ВИДЫ УСЛУГ

- У** организация и проведение пресс-конференций;
- У** написание статей, интервью в стиле бизнес-пиар;
- У** разработка сценариев и проведение акций;
- У** создание информационных поводов для пресс-релизов;
- У** составление пресс-релизов;
- У** рассылка пресс-релизов (около 4000 отраслевых, деловых, государственных каналов);
- У** организация участия фирм в отраслевых выставках.

Дополнительная информация

adrenalin@btl.com.ru 8 (812) 516-50-98 (многоканальный)

Содержание

Наука и рециклинг Г.Г. Малинецкий	8
Генеральные направления стратегии управления отходами в России Л. Л. Каменик	12
Машины ТИТЕХ для автоматической сортировки смешанных ТБО, производимых в Германии, с учётом российских климатических поясов Ю. Пристерс (J. Priesters)	17
Биогеосистемотехника как вариант рециклинга и основа построения безотходных технологий, встроенных в биосферу В.П. Калиниченко	215
Общественная экологическая приёмная – действенный механизм общественного экологического контроля России В.В. Жуков	24
Опыт организации системы обращения с ТБО в г. Миасс, Челябинская область В.В. Воскобойников	27
Комплексный подход к обращению с промышленными и бытовыми отходами в практике ПГ «Безопасные технологии» В.А. Буков	30
Оборудование METSO M&J С.Ф. Ясинская	32
Мусоросжигательные заводы ин-50 для поселений от 1000 человек М.М. Востриков	36
Прикладные аспекты обращения с медицинскими отходами В.Г. Смыков	38
Опыт работы комплексной, централизованной комплексной системы обращения с медицинскими отходами в калужской области. Обеззараживание - рециклинг С. И. Ланцов	40
Опыт утилизации электронных отходов в России В.В. Воскобойников	43
Опыт рециклинга марганцево-цинковых батареек В.А. Мацюк	46
Экономическое стимулирование обращения с отходами. НДС, НДФЛ - поправки в Налоговый кодекс. Методика определения минимально допустимых тарифов на размещение отходов Д.С. Тукнов	47

Развитие инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса и инноваций в области рециклинга отходов и экологических технологий	48
О.А. Тарасова	
Проблемы утилизации стойких органических загрязнителей и способы их решения	49
В.М. Горьков	
Здоровая почва как физическая основа иммунитета нации	53
Я.Р. Васильков	
Компания Shanghai Shenjia Sanwa Co.Ltd	54
Zhang Jui	
Список участников	55
Информационные партнёры	62
Программа. Проект 27.11.2013г.	68

Уважаемые гости и участники конференции!



От имени оргкомитета XIV научно-практической конференции «Рециклинг отходов», коллектива редакции и редакционного совета общероссийского журнала «Рециклинг отходов» и от себя лично выражаю Вам глубокую признательность за решение принять участие в этом мероприятии. Приветствую Вас и поздравляю с открытием конференции.

Вот уже почти 8 лет журнал «Рециклинг отходов» освещает тематику обращения с отходами производства и потребления, с 2008 года организывает и проводит со своими партнёрами одноимённую конференцию, глубоко осознавая важность решения проблемы образования и накопления отходов современными методами и способами.

Цель международной конференции «Рециклинг отходов» - предоставить отраслевую площадку для обмена практическим опытом, продвинуть на российский рынок современное отечественное и зарубежное оборудование, технологии и услуги, применение которых позволит повысить уровень экологической безопасности нашей страны.

Выражаем надежду, что конференция станет одним из центральных отраслевых мероприятий для делового общения, где руководители и ведущие специалисты смогут установить полезные контакты, которые впоследствии могут привести к заключению договоров о сотрудничестве.

Мы очень признательны Г.Г. Малинецкому, д.ф.-м.н., профессору, зав. отделом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, вице-президенту Нанотехнологического общества России и Л.Л. Каменик, д.э.н., Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, за тесное сотрудничество и огромный вклад в развитие конференции и знания, которые участники конференции регулярно получают от этих уникальных русских учёных.

Мы очень признательны и благодарны всем участникам конференции за доверие, которое Вы нам оказывали и продолжаете оказывать, приезжая на наше мероприятие из различных городов России и из-за рубежа. Будем стараться прикладывать все силы, чтобы и в дальнейшем его оправдывать.

Желаю всем участникам конференции «Рециклинг отходов» плодотворной работы и успехов!

*Главный редактор
общероссийского специализированного
информационно-аналитического журнала
«Рециклинг отходов»*

Г.И.Цуцкарева

РЕЦИКЛИНГ И НАУКА

*Георгий Геннадьевич Малинецкий,
д.ф-м.н., зав. отделом*

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

Выдающийся историк XX века Арнольд Тойнби полагал, что история социальных систем развивается по схеме «Вызов–Ответ». Перед неким сообществом возникает серьёзная проблема. Если оно её решает, то получает билет в будущее. Если нет, то либо сходит с исторической арены, либо, если повезёт, получает шанс пересдать проваленный экзамен [1]. Сейчас перед таким вызовом стоит и российский рециклинг, и отечественная наука. Причина этого состоит в том, что уже более 20 лет страна развивается по колониальному пути, намеченному и реализованному Егором Гайдаром и его последователями, руководившими экономикой страны. За это время произошла деиндустриализация нашей страны и откат на много десятилетий назад в сельском хозяйстве, военной сфере, здравоохранении, образовании, науке, культуре [2]. По официальным данным, по многим важнейшим показателям, в реальном выражении, экономика страны пока не вышла на уровень 1990 года [3]... При колониальном сценарии России уготована роль сырьевого донора развитых стран (около 50% доходов федерального бюджета в настоящее время даёт нефтегазовый сектор) и своеобразного «заповедника», территория которого может понадобиться более сильным геополитическим игрокам. В этом случае у колонии, обслуживающей другие страны, нужды ни в полноценной эффективной науке, ни в большинстве отраслей экономики (среди которых, вероятно, и находится рециклинг...) не возникает. И у науки, и у рециклинга сейчас одни проблемы, и возникли они по одним и тем же причинам. Так может быть и решать нам их следует вместе, в тесном и эффективном взаимодействии? Обсуждению такого взаимодействия и посвящены эти заметки.

Взгляд в будущее

Блажен, кто посетил сей мир
В его минуты роковые...

Ф.И. Тютчев

Предвидение и проектирование будущего всегда было одной из главных целей науки. Исторические и стратегические прогнозы последних десятилетий показывают, что происходящие перемены представляют собой не только циклический кризис, связанный с тем, что развитые страны форсированно осуществляет переход от V технологического уклада (локомотивные отрасли – микроэлектроника малотоннажная химия, информационно-телекоммуникационный комплекс, интернет, работа с массовым сознанием) к VI (в его основе – биотехнологии, новое природопользование, высокие гуманитарные технологии, робототехника, новая медицина, нанотехнологии, когнитивные технологии) [4]. Этот кризис связан не только с тупиком, в который зашла капиталистическая общественная формация и общество потребления [5]. Этот кризис вызван тем, что достигнуты пределы возможностей технологий и алгоритмов развития, которые определяли историю человечества в течение сотен тысяч лет.

Ближайший аналог – технологический кризис, предшествовавший неолитической революции. На том историческом повороте были исчерпаны возможности охоты и собирательства, которые уже не могли прокормить человечество. Ряд специалистов утверждают, что те технологии могли прокормить только 50 человек на территории, которую занимает современная Москва, и что в ходе кризиса погибло 9/10 людей, живших тогда на планете. Однако оставшиеся смогли найти новые

¹ Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 12-06-00402-а) и РГНФ (проект 13-01-00617-а)

технологии, связанные с выращиванием зерновых культур и одомашниванием животных. И это дало новый импульс развитию человечества.

Сейчас мы находимся в схожей ситуации. В 1990-х годах было введено важное понятие – *экологический след* – это территория, которая необходима для добычи ресурсов, их использования и утилизации. Начиная с 1980-х годов, потребности человека превысили возможности планеты. В 1999 году величина выхода за пределы уже составляла 20% [6]. Расчёты, проведённые в последние годы, показали, что если уровень подушевого потребления стран БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-африканская республика) сравняется с американским, то для того, чтобы его обеспечить, потребуется 5 таких планет как Земля.

Признаки будущих революционных перемен в жизнеустройстве жителей планеты становятся всё нагляднее. Нашу цивилизацию без преувеличения можно назвать нефтяной – замены этому главному энергоносителю эпохи пока нет, и в ближайшие десятилетия не предвидится. Однако с 1990-х годов каждая третья тонна нефти на Земле добывается на морском или океанском шельфе. За год в мире потребляется такое количество углеродов, на создание которого у природы уходило более миллиона лет. Трёхкратное повышение урожайности зерновых в XX веке было оплачено стократным повышением энергоёмкости этой продукции. Хотя нефть добывают всего лишь 150 с небольшим лет, пик её добычи уже пройден. Великий русский химик Д.И. Менделеев в начале XX века говорил, что топить нефтью так же безумно, как топить ассигнациями. Однако это безумие продолжается – сейчас мы живём за счёт ресурсов наших детей и внуков.

Признаком масштабных перемен стал *глобальный демографический переход* – резкое (в течение жизни одного поколения) уменьшение скорости роста численности населения Земли. Разница между предшествующей траекторией роста народонаселения, определявшей развитие человечества в течение сотен миллионов лет, и нынешней траекторией уже составила 2 миллиарда человек.

По-видимому, этот переход будет сопровождаться *глобальным технологическим переходом*, связанным с более экономным и эффективным производством, с многократным использованием добываемых ресурсов и переработкой уже созданных отходов (рециклингом), с масштабной деятельностью по возвращению плодородия почвам, выведенным из хозяйственного оборота в ходе предыдущего развития.

Основные надежды здесь связаны с наукой. Нынешние технологии позволяют поддерживать развитие человечества на сегодняшнем уровне потребления в лучшем случае в течение десятилетий. Учёным в течение ближайших 10-15 лет предстоит создать технологии, которые обеспечат развитие и приемлемые стартовые условия следующим поколениям хотя бы в течение веков. Подобного по масштабу и значимости для человечества вызова у науки ещё никогда не было.

Перемены уже стремительно происходят. В настоящее время начата реализация стратегической энергетической инициативы США. В соответствии с ней 69% электроэнергии и 35% всей тепловой энергии к 2050 году должны будут производиться без сжигания углеродов. Для этого планируется покрыть тысячи квадратных километров пустынь Аризоны и Невады солнечными батареями, что потребует вложений, превышающих 0,5 трлн. долларов. По мнению академика Ж.И.Алферова, проектам управляемого термоядерного синтеза не суждено осуществиться, а атомные электростанции доживают последние десятилетия – далее должна наступить эпоха солнечной энергетики и передачи энергии на большие расстояния с помощью сверхпроводящих кабелей.

Согласно оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, к 2050 году потребность населения Земли в продуктах питания повысится на 70%, в то время как площадь сельскохозяйственных угодий сократится в результате глобальных климатических изменений. Несмотря на все возражения, человечество уже вступило на путь трансгенной революции. Десятая часть посевных площадей земного шара занята генномодифицированными (ГМ) культурами. Около 90% производимой в мире ГМ продукции приходится на долю США, Канады, Бразилии и Аргентины [8].

На наших глазах делается очень важный социальный выбор. В полный рост встала альтернатива: развитие многоэтажного мира с «развитыми» и «конченными» странами, с «избранными» и «отверженными» либо коммунистический вариант, в котором все люди Земли равны и справедливость требует предоставить им равную долю глобальных ресурсов. В этой связи показательна дискуссия Барака Обамы и Владимира Путина, в которой первый настаивал на избранности американского народа, а второй апеллировал к идеалам равенства и справедливости, лежащим в основе нашей цивилизации.

РАЗГРОМ РОССИЙСКОЙ НАУКИ И ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЕЦИКЛИНГА

Хороших людей больше, но они хуже организованы.

Л.Н. Толстой

10

Российская академия наук, созданная Петром I по совету выдающегося учёного Г.В.Лейбница (1646-1716), в том виде, в котором она складывалась в течение сотен лет, была уничтожена законом, принятым Государственной Думой 18 сентября 2013 года. Этот закон, несмотря на все протесты, решения собрания сотрудников РАН, резолюцию Общего собрания РАН, реализовал проект Медведева–Голодец–Ливанова (МГЛ), озвученный в конце июня 2013 года. Проект МГЛ предусматривает «казнь» Академии – её «голову» отделяют от «тела». Академики, члены-корреспонденты, Президиум РАН становятся «клубом академиков», а 400 с лишним институтов РАН передаются в подчинение Федеральному агентству научных организаций (ФАНО), председателем которого назначен заместитель министра финансов М. М. Котюков. Чтобы неразбериха была полной, РАН слили с Российской академией медицинских наук (РАМН) и Российской академией сельскохозяйственных наук (РАСХН).

Ликвидация РАН не является случайностью или ошибкой, а представляет собой очередной этап реализации стратегии по снижению уровня образования и науки и их роли в российском обществе, которая настойчиво и последовательно проводится в течение последних 20 лет. В 1990-х в стране была уничтожена основная часть прикладной науки, в 2000-х годах целенаправленно снижен уровень среднего и высшего образования, ликвидирована военная наука. С демонтажем Академии пропадает надежда и на новую индустриализацию, и на подъём уровня образования (никак не связанный с вхождением российских вузов в различные международные рейтинги и приглашением иностранцев учить нас уму-разуму), на развитие оборонно-промышленного комплекса и системы здравоохранения. Роль Академии наук, которая невелика по численности (100 тысяч в 2013 году, 180 тысяч в 1990) можно сравнить с ролью дрожжей. Последние составляют небольшую долю по весу при выпечке хлеба, но без них он не взойдёт.

Показателен список глав ведомств, которые возражали против ликвидации Академии – среди них министерства обороны, иностранных дел, природных ресурсов и сельского хозяйства. Однако их вес оказался недостаточным даже для того, чтобы приостановить разрушительный проект МГЛ.

Для чего сейчас нужна наука в стране, где произошла деиндустриализация и обвальное сокращение оборонного комплекса? Для решения двух главных задач, поставленных перед научным сообществом Президентом РФ 03.12.2001:

– *независимая экспертиза принимаемых государственных решений и прогноз аварий, бедствий и катастроф в природной, техногенной и социальной сферах;*

– *отработка сценариев перехода от «экономики трубы» к инновационному пути развития.*

Если бы Академия успешно занималась только рефлексией и осмыслением происходящего и проектированием будущего в интересах системы государственного управления и общества в целом, то этого было бы более чем достаточно для сохранения такого социального института как РАН. Результаты опроса, проведённого в июле 2013 года, показывают, что Академии скорее доверяют 67%

граждан России (Российской православной церкви – 66%, а Президенту РФ – 64%) и что 7 из 10 граждан считают реформу РАН ошибкой.

По отношению к науке отрасль рециклинга отходов находится в особом положении. Это наглядно показывает советский опыт – огромная отрасль нуждается в планировании, в новых разработках, в научном сопровождении[10]. Сейчас это стало ещё более актуальным по нескольким причинам.

– Развитие рециклинга – комплексный, системный, междисциплинарный проект, требующий прогноза, планирования, выработки оптимальных решений. «Партизанские действия» в этом случае принципиально изменить ситуацию к лучшему не могут.

– Вступление России в ВТО и приход в страну иностранных компаний может просто ликвидировать отечественный рециклинг, поэтому нужны срочные согласованные антикризисные меры.

– Новая индустриализация – это новые стратегии, новые материалы и новые отходы. С ними надо учиться работать.

Поэтому остаётся надеяться на самоорганизацию в сообществе людей и компаний, занимающихся рециклингом, осознание и постановку проблем, решение которых требует исследования. Придётся организовать научные структуры, которые могли бы систематически комплексно заниматься этой работой. Раньше можно было надеяться на государство, на Академию, на существующие структуры. Есть очень интересный советский опыт, показывающий, как это может быть сделано[10]. Сейчас это придётся делать самим.

Пока возможности для этого есть. Однако мало иметь возможности – ими надо ещё и пользоваться.

Литература.

1. Тойнби Дж. Постижение истории. – М.: Прогресс, 1991. – 736 с.
2. Мусин М.М., Губанов С.С. Новая индустриализация // Рециклинг отходов, 2013, №4 (46), с.2-11.
3. Гражданкин А.И. Кара-Мурза С.Г. Белая книга России: Строительство, перестройка и реформы: 1950-2012 гг. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 560 с. (Будущая Россия, №24)
4. Малинецкий Г.Г. Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии – путь России в будущее. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 224 с. (Синергетика: от прошлого к будущему №58; Будущая Россия).
5. Валлерстайн И. После либерализма. – М.: Едиториал УРССС, 2003.-256с.
6. Медоуз Д.Х, Рандерс Й., Медоуз Д.Л. Пределы роста: 30 лет спустя. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 358 с.
7. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. Изд 3-е. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 288с. (Синергетика: от прошлого к будущему).
8. Фридман Д. ГМО – это зло?// В мире науки, 2013, №11, с.72-79.
9. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Мировая наука и будущее России. Аналитический доклад Изборскому клубу// Изборский клуб. Русские стратегии, 2013, №8, с.32-63.
10. Соколова Н.Р. «Исчезнувшая империя» – империя утилизации отходов // Рециклинг отходов, 2013 №4(46), с.12-17.

ГЕНЕРАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

*Людмила Леонидовна Каменик,
д.э.н., профессор,*

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Современный этап развития мировой экономики и России характеризуется замедлением темпов экономического роста. Сегодня этот вопрос стал главной проблемой мировой экономики. В основе своей причина этого явления порождена всё возрастающим дефицитом сырьевых ресурсов и ухудшением экологической ситуации, что влечёт за собой рост цен на сырьё, закрытие производств, усиление инфляции, безработицу и социальную напряжённость.

Происходящие события на мировой арене последние десять лет свидетельствуют о уже не скрываемом силовом захвате некоторыми странами сырьевых ресурсов других стран. Мировая экономика впервые столкнулась с проблемой нехватки ресурсов, дефицитом сырья в глобальном масштабе. Эта проблема носит объективный характер в силу природной ограниченности ресурсов. Решать такие глобальные проблемы современной цивилизации ещё не приходилось.

Логика анализа свидетельствует – экономическое развитие цивилизации зашло в тупик: с одной стороны, дефицит ресурсов уже стал тормозом экономического развития, с другой – вовлекаемые в процесс промышленного производства сырьевые ресурсы полезно используются только на 2 процента, всё остальное идёт в отходы, в сфере обрабатывающей промышленности в отходы идёт около 40 процентов. Кроме того, вся производимая продукция, имея кратковременный период использования от 0,5 до 5 лет, уходит в отходы. Спрашивается: чем же занято человечество? Ответ прост: оно занято производством отходов, дальнейшей судьбой которых оно не занимается. Результатом такого подхода стал ресурсный, экономический и экологический кризис.

Управление отходами является болевой точкой современной экономики России и мира. Все страны мира в той или иной мере в настоящее время занимаются проблемой отходов, идёт поиск эффективной модели управления отходами. В этих условиях проблема управления отходами выходит на первый план.

В России сегодня в управлении отходами – хаос. Имеет место упрощённый подход, работа ведётся фрагментарно, что не позволяет решить проблему, используя современные достижения науки и практики.

Разрабатываемые в России в течение последних 5-10 лет программы по обращению с отходами производства и потребления, как регионального, так и федерального уровней, провалены, они не работают. Не работают они потому, что не определены ни стратегические цели, ни сама стратегия управления отходами. Следует констатировать: прежде чем заниматься управлением в сфере обращения с отходами надо разработать стратегию управления отходами. А этого сделано не было.

Работая со многими ведущими зарубежными и отечественными специалистами, знакомясь с передовым опытом в области управления отходами, всё больше задаёшься вопросом: что же лежит в основе процесса обращения отходов? И хотя разговоров и ответов на этот вопрос много, мы не можем принять их туманных ответов или пространственных объяснений. Технологи прекрасно знают технологические процессы в границах отходов конкретной отрасли, но не видят проблему в целом. Экономисты считают, сколько стоит отвезти отходы. Управленец не может объяснить взаимосвязь состояния объёмов накопления отходов и что дальше с ними делать, где взять деньги и сколько их нужно.

Особенность России в управлении отходами в том, что она позднее других стран, в силу объективных причин – наличие большой территории, на которой можно было размещать отходы, стала заниматься этой проблемой. У России есть шанс, уникальная возможность использовать

положительный и учесть отрицательный опыт Запада в решении этой проблемы. Есть шанс разработать свою российскую модель управления отходами с учётом мирового опыта.

Нет сомнения, общество достигло и умеет уже в этой сфере многое, но в своём технократическом подходе к изучению проблемы, оно расчленило проблему на упаковку, на десятки частных, сотни направлений и за ними процесс обращения с отходами как единое целое исчез, был потерян.

Сегодня специалистам придётся «разобрать» процесс управления отходами на составные части, рассмотреть их взаимосвязи, снова собрать и посмотреть на управление отходами как на сложную социально-экономическую систему, в которой всё взаимосвязано и взаимозависимо. Как ни странно, но с развитием цивилизации у нас идёт угасание духовной жизни – а вместе с ней меняется понимание смысла жизни – смыслом жизни становится потребление. Это имеет прямое отношение к росту дефицита ресурсов и образования отходов. Не учитывать этих факторов в стратегии управления отходами, ориентированной на перспективу, уже нельзя.

13

Несмотря на имеющиеся достижения в сфере обращения с отходами, у нас нет науки как отрасли знаний о процессе образования и обращения с отходами. Нет системного подхода к процессу образования отходов как части проявления общего состояния экономики общества. Принцип «борьбы» с отходами возведённый в культ, безрезультатен.

Пора поставить точку над «i» и ответить на все быть может неудобные вопросы, дать суммарное, системное видение природы отходов.

Что же такое отходы? Это специфическая форма ресурсов и процесс их преобразования, в котором параллельно идёт движение материально-вещественной сущности ресурсов как элементов природы, стоимости, потребительской стоимости и экологических рисков.

Занимаемся мы отходами или не занимаемся единство двух форм движения – ресурсное и экономическое имеет место всегда: отходы всегда остаются ресурсом, они всегда требуют затрат или для получения из них продукта или для борьбы с ними. Сегодня, когда заканчиваются ресурсы планеты, а накопленные запасы отходов огромны и общество вынуждено переходить к постепенному освоению этих запасов, надо изменить сложившееся мировоззрение и негативное отношение к отходам, как к мусору, на всех уровнях жизни и управления. Отходы – это, по сути, ресурсы, имеющие незавершённую форму потребления. Правильнее сказать, что это отходоресурсы. Поэтому и управлять надо не отходами, как мусором, а отходоресурсами, тогда и результат будет другим. Надо понять, что отходоресурсы – это наша новая ресурсно-сырьевая база, которая в ближайшей перспективе станет основой экономического развития общества. Другой у нас нет...

Современный экономический кризис, который сейчас накрыл мировую экономику, пока ещё кризис. Если экономика в ближайшие 5 лет на 50% не будет переведена на новую модель ресурсообеспечения, в экономическом развитии наступит катастрофа. Как известно, кризис – это временное, проходящее явление, а катастрофа – бедствие, событие, влекущее за собой тяжёлые последствия. Стабильность экономического развития в решающей степени определяется достаточностью ресурсообеспечения: в основе стабильности экономического роста лежит баланс производства и потребления сырья. Это главная базовая пропорция экономического развития, которая в настоящее время пришла в дисбаланс. Необходим прорыв за пределы природных ограничений.

Такой прорыв возможен на основе промышленного воспроизводства сырья из отходов – ресурсов производства и потребления. Такая эволюция ресурсообеспечения может быть присуща развитой системе. В таком случае общество вплотную может подойти к процессу управления ресурсообеспечением, то есть перейти на новый виток развития. Для выхода на новый виток развития должны быть поставлены другие стратегические цели: не «бороться» с отходами, как это делается сейчас, а перевести их потоки в оборот хозяйственной деятельности, создать замкнутый цикл обращения ресурсов, то есть их кругооборот. Здесь должны быть задействованы организационные,

экономические и технические факторы. Базовым подходом к одновременному действию этих трёх факторов является следующее.

На основе научных основ должен быть создан единый 2-х параллельный процесс:

1. Движение материального потока отходов с позиции анализа их образования (производства) и переработки и параллельно движения его стоимостного потока в двух измерениях: потребительной стоимости и стоимости переработки.

2. Движение материального потока отходов с позиции экологической безопасности и параллельно движение его стоимостного потока в двух измерениях: потребительной стоимости и стоимости обезвреживания.

Идея о связи и развитии форм взаимосвязи «образования (производства) и переработки» отходов в материально-стоимостном измерении ранее не ставилась. В действующей практике рассматривается только процесс обращения с отходами, как данность, и не затрагивается процесс «образования (производства)» отходов. Практика показывает: ускоренный кругооборот предметов потребления во многом создаётся искусственно, упаковочные материалы составляют значительную часть отходов и имеют постоянную тенденцию роста, что перешло уже границы целесообразности. В связи с этим есть основания отказаться от автономного, отдельного рассмотрения обращения отходов, как неэффективного метода, и перейти к системе «образование (производство) и переработка» отходов. «Образование (производство) отходов и их переработка» должны рассматриваться в единстве – разрывать эти процессы нелогично: без образования отходов нет их переработки. Сейчас это процесс разорван. Единому процессу «образование и использование» отходов должна соответствовать единая система управления отходами, включающая образование и переработку отходов. Только при таком условии система управления отходами может быть дееспособной и эффективной.

Стратегия управления отходами – это выявление возможностей управления для эффективного решения вопроса обращения с отходами. Стратегия зависит от политики, которой она подчиняется, использует имеющиеся возможности для достижения цели. В стратегии управления отходами можно выделить ряд ключевых генеральных направлений, реализация которых позволит достичь поставленных стратегических целей.

Генеральные направления стратегии управления отходами следующие:

1. Разработка концепции управления отходами, нацеленной на воспроизводство ресурсов. Такой концепции сегодня нет. Запущены программы по выбору технологий по обезвреживанию отходов.

Это принципиально новый подход.

2. Единая система управления отходами (ЕСУО) – рассмотрение процессов «образование и использование» отходов в единстве, как того требует логика управления ими.

Это принципиально новый подход.

3. Создание нового экономического механизма, обеспечивающего включение отходо-ресурсов в экономическое развитие страны, на основе:

- Создания банка воспроизводства ресурсов;
- Формирование нового ценообразования – на основе определения полной суммы затрат производства продукции, включая её переработку как отхода. Стоимость переработки отходов должна изначально входить в цену товара. Принцип экономической ответственности производителя и потребителя товара;
- Принцип социальной справедливости: плата за переработку отходов идёт в привязке к потреблению продукта – кто потребляет, тот и оплачивает переработку.

Это принципиально новый подход.

4. Социальный заказ на создание научно-методических материалов, техники и технологий в сфере воспроизводства ресурсов. Сейчас это направление развито слабо.

5. Экономическая оценка экологических последствий природоресурсной деятельности на стадии проекта на основе восстановительного подхода и оценки ущерба и включения их стоимости в цену продукции.

Это принципиально новый подход.

6. Оценка влияния модели управления отходами на рост ВВП - моделирование влияния вариантов развития системы управления: действующей и стратегической. Оценка экономического риска двух моделей управления отходами: действующий и стратегический.

Это принципиально новый подход.

7. Разработка и введение Целевых Образовательных Программ по основам обращения с отходами-ресурсами:

- В школах (начиная с 3 класса);

- Во всех ВУЗах (по всем специальностям) – этим сформируется отношение к отходам как к сырью, отходам-ресурсам; формируется их соучастие в государственной программе по промышленному воспроизводству сырья, как новой сырьевой базе XXI века за счёт которой они и будут жить (или будут вечно нищими). Здесь базовые основы новой экономики XXI века.

8. Подготовка кадров — специалистов по реализации Государственной Программы промышленного воспроизводства сырья.

9. Фактор времени: необходимо успеть реализовать стратегическое управление отходами, пока ещё есть природные ресурсы и время до наступления катастрофы, чтобы её избежать.

10. Управление обращения с отходами не является саморегулирующейся системой: в ней задействованы государство, бизнес, общество. Современная ориентация на саморегулирование бизнеса в этой сфере не состоятельна.

Это направления самой стратегии управления отходами. После детальной разработки которой можно приступить и к управлению обращением с отходами.



Независимый информационно- аналитический центр «Рециклинг отходов»

- ✓ составление отраслевых информационно-аналитических записок, обзоров;
- ✓ услуги высококвалифицированных экспертов по отраслевым инвестиционным проектам;
- ✓ мониторинг на тему отходов отраслевых, деловых и общественно-политических СМИ;
- ✓ мониторинг цен на покупку-продажу вторсырья в России;
- ✓ предоставление списка:
 - компаний-поставщиков оборудования, материалов, техники для отрасли;
 - предприятий по закупке вторсырья и отходов;
 - предприятий по изготовлению товарной продукции из вторсырья;
 - адресов госструктур в России (база данных постоянно обновляется с 2001 г.);
- ✓ подготовка бизнес-плана в виде бизнес-модели в сотрудничестве с НОЦ ИПМ им. М.В. Келдыша РАН;
- ✓ абонементное обслуживание руководителей отраслевых компаний в режиме «запрос-ответ»;
- ✓ консультационные услуги по участию в отраслевых мероприятиях в России;
- ✓ письменные переводы с английского языка отраслевых текстов.

Продолжается формирование
Междисциплинарного научно-технического совета
при НИАЦ «Рециклинг отходов».
Запрос анкеты по эл. почте: mnts@wasterecycling.ru

Дополнительная информация:
niac@wasterecycling.ru www.wasterecycling.ru
8(812) 516-58-28 (многоканальный)

Мы – за рециклинг отходов и чистоту на Земле!

**МАШИНЫ ТИТЕХ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ
СОРТИРОВКИ СМЕШАННЫХ ТБО, ПРОИЗВОДИМЫХ
В ГЕРМАНИИ, С УЧЁТОМ РОССИЙСКИХ
КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОЯСОВ**

**Юрген Пристерс,
менеджер по развитию бизнеса
торговая марка TITECH (ТИТЕХ),
TOMRA Sorting GmbH
Германия**

- Господин Пристерс, в России немало специалистов, которые не верят, что смешанные отходы можно глубоко сортировать на машинах ТИТЕХ без предварительного отдельного сбора отходов по фракциям. Но ведь в Германии уже несколько десятков лет население и организации сортируют отходы на 5 и более фракций? Однако я была на заводе в Германии, где стоят машины ТИТЕХ. Почему немецкие бизнесмены покупают машины ТИТЕХ?

17

- Мне известно, что многие эксперты утверждают, что сортировка смешанного бытового мусора не будет функционировать. Работающие в настоящее время многочисленные установки доказывают, что это возможно. В связи с этим я хотел бы привести пример. Когда в 1992 г. в Германии начали отдельно собирать упаковочные материалы, это стало важным шагом в направлении рециклинга ценного сырья. Однако материалы из пластмассы, выделенные из этого, в то время нового, потока материалов, не хотело принимать ни одно предприятие по переработке вторсырья. Кроме многих других приводились такие аргументы, как недостаточная чистота материала и его неприятный запах. В настоящее время во всей Европе переработка этих материалов является стандартной технологией.

С материалами, выделенными из смешанных бытовых отходов, точно такая же история. В настоящее время в России формируется бизнес по сортировке вторсырья из смешанных бытовых отходов. Правда, сегодня материалы сортируются преимущественно нерентабельно вручную, но то, что возможно отсортировать вручную, будет ещё лучше выполняться механически. На Ваш вопрос, почему немецкие предприятия покупают оборудование ТИТЕХ, я хотел бы ответить так: вряд ли отдельно собранный поток отходов будет так чист, что его можно будет сразу перерабатывать. Поэтому необходимо дополнительно сортировать даже все отдельно собираемые отходы, которых, между прочим, насчитывается больше 20 видов. Для понижения расходов и обеспечения более эффективной сортировки используются наши машины. Германия является чемпионом мира по переработке вторсырья, но из-за нашей неповоротливой политической системы также чемпионом мира по расходам. Россия может сделать это лучше и научиться на нашем опыте.

- Может ли повлиять морфологический состав ТБО на качество и глубину сортировки ТБО на машинах ТИТЕХ?

- На тщательность сортировки состав практически не оказывает никакого влияния. Состав отходов оказывает влияние на рентабельность сортировочной линии и на цены отсортированного вторсырья. Если в отходах содержится много ценных материалов, то на его продаже владелец сортировочной линии может зарабатывать много денег. Если ценного материала почти нет, то бизнес может стать нерентабельным. Если, например, более чем 80% отходов составляют зола, органика и другие остатки, то сортировка вряд ли окупится. Однако если в

смешанных отходах содержится много ценных материалов, то окупаемость линии может быть уже достигнута после продажи вторсырья.

Например, сортировочная линия на 250 000 т в год получает в загружаемом материале 5% ПЭТ-бутылок, т.е. примерно 12 500 т бутылок в год. С учётом актуальной рыночной стоимости этих ПЭТ-бутылок приблизительно в 400 евро за 1 т, достигается выручка с продажи в размере 5 млн евро в год. Лишь для бумаги состав отходов имеет особое значение. Если макулатура очень сырая, более 45% воды, то и отсортированная бумага будет довольно сырой. И это уменьшает её цену.

- Есть ли у Вас данные или расчёты для сравнения автоматической и ручной сортировки ТБО в случае смешанного сбора отходов и отдельного их сбора в увязке со стоимостью машин для автоматической и ручной сортировки ТБО?

- Я располагаю этими данными на основании моего опыта, накопленного более чем за 22 года работы, как на крупнейших немецких предприятиях по рециклингу, так и на фирме ТИТЕХ. Можно совершенно точно констатировать, что отдельный сбор большинства материалов нецелесообразен. Применение техники, напротив, почти всегда имеет смысл в случае, если зарплата рабочих с учётом полных затрат превышает 100-200 евро в месяц. И в этом случае я хотел бы привести следующий пример. Старательный сортировщик из потока материалов, прошедшего предварительную механическую подготовку, может отсортировать примерно 40 кг плёнки в час. Следовательно, потребуется как минимум 25 работников в час, чтобы отсортировать 1 т плёнки. С учётом полных затрат на сортировщиков при стоимости около 3 евро в час, а также затрат на линию, инфраструктуру, социальные учреждения и т.д., сортировка плёнки вряд ли будет рентабельной. Машина, напротив, сортирует до нескольких тонн плёнки в час, и при этом общие затраты составляют примерно от 10 до 20 евро в час, включая капитальные издержки.

- Каковы, на Ваш профессиональный взгляд, особенности морфологического состава ТБО в России (прежде всего, в крупных городах) и в Германии? И влияют ли эти особенности, если они есть, на качество и глубину сортировки ТБО на машинах ТИТЕХ?

- Для меня российские отходы - это чистый, большой источник хорошего вторичного сырья. В России почти нет отдельного сбора мусора, за счёт чего все ценные материалы содержатся в отходах. Поэтому разумный процесс обработки этих отходов очень интересен с экономической точки зрения, гораздо интереснее, чем во всей Европе. Благодаря этому высокому содержанию вторичного сырья сортировка очень эффективна с экономической точки зрения, а с технической - истинное наслаждение. Должен признаться, что состав российских отходов явился основной причиной, почему Россию оценил как стратегически важной страной для фирмы ТИТЕХ. Только потом к этому добавилось гостеприимство, потрясающая культура и хорошая кухня. У России есть большой потенциал, показать нам, немцам, как это можно сделать лучше и к тому же значительно дешевле.

- Россия – страна, где климат в разных регионах может резко отличаться, в том числе и от климата в Европе: от +45° С до -50° С и ниже, а также от региона к региону наблюдается разный диапазон влажности. Эти важные особенности учитываются на производстве в компании ТИТЕХ при поставках в Россию? Найдены ли какие-то технические решения, чтобы избежать остановки или неполадок при эксплуатации машин ТИТЕХ в разных климатических условиях?

- Да, всё оборудование на месте установки линии оснащается кондиционерами и/или системами обогрева, чтобы обеспечить безопасность эксплуатации нашей техники.

- Сколько машин ТИТЕХ для автоматической сортировки смешанных ТБО продано в мире, в России и странах СНГ? Есть ли отзывы от российских покупателей машин ТИТЕХ?

- В настоящее время продано более 3 000 установок ТИТЕХ по сортировке различных отходов. В России и в государствах СНГ мы в самом начале пути и до сих пор продали 8 установок. Реакции российских покупателей - очень положительные. Высоко ценится наше «ноу-хау» в сфере планирования или поддержки при строительстве комплексных линий, а также надёжность и эффективность нашей техники. Нужно учитывать, что залогом успешной работы комплексной линии является хорошая механическая подготовка. В этой сфере мы до сих пор очень успешно сотрудничали с нашими заказчиками.

- В каком диапазоне находится линейка производительности машин ТИТЕХ, и какова средняя стоимость отдельной машины ТИТЕХ по каждой градации производительности?

- Производительность нашего оборудования при сортировке смешанных бытовых отходов, в зависимости от предварительной механической подготовки, составляет примерно от 1,5 т/ч до 15 т/ч. При этом цены варьируются не только в зависимости от мощности, но и от комплектации оборудования. Наша самая дешёвая система осуществляет сортировку материалов по типу и размером фракции от 40 мм и стоит около 70 000 евро. Наша самая дорогая система осуществляет сортировку материалов по типу в комбинации с цветами материалов, размером фракции от 10 мм, и стоит немногим более 200 000 евро. Между тем требуется всё же рассмотрение соответствующего случая применения, чтобы более точно определить стоимость.

- Можете ли Вы сегодня предложить комплексное решение для российского предприятия, которое занимается сбором и ручной сортировкой ТБО, чтобы его рентабельность после покупки и пуска в эксплуатацию машин ТИТЕХ существенно выросла?

- Да, могу. На основании богатого опыта в области сортировки смешанных отходов во многих странах ТИТЕХ знает, для каких видов отходов какое комплексное решение будет самым эффективным. Существенное повышение рентабельности возможно достигнуть уже сейчас на всех установках, которые я до сих пор видел в Российской Федерации.

- Какая информация нужна для специалистов ТИТЕХ, чтобы они смогли рассчитать оптимальный для Заказчика вариант проектной поставки оборудования для автоматической сортировки ТБО?

- Наряду с информацией о производительности линии важнейшей является информация о примерном составе отходов, т.е. морфологии. Это важно как для рассмотрения экономичности, так и для оптимального расчёта технических параметров линии. Мы с удовольствием делаем такую работу совместно с заказчиком.

- Каков средний срок окупаемости машин ТИТЕХ, и что может повлиять на снижение или увеличение срока окупаемости вложений в покупку машин ТИТЕХ?

- Наши машины сортируют, как правило, пользующееся спросом на рынке вторсырьё или заменители природного топлива. С учётом нынешних цен на вторсырьё и на альтернативное топливо срок окупаемости составляет в среднем примерно 1 год. Если выручка от реализации вторсырья увеличится, то соответствующим образом уменьшится срок окупаемости. Если цены на вторсырьё упадут, то срок увеличится.

- Каков алгоритм взаимодействия потенциального российского покупателя машин TITEX для автоматической сортировки отходов?

- Как правило, мы начинаем его с определения морфологического состава отходов. Здесь мы охотно оказываем помощь. Затем, совместно с покупателями, мы разрабатываем различные решения, т.е. с проектно-технической и коммерческой точки зрения. Но так как мы, в конечном итоге, не реализуем комплексные установки, мы совместно с покупателем подыскиваем подходящего партнёра. Это может быть европейское или российское предприятие или же совместный проект нескольких фирм.

- Базовые условия оплаты и поставки машин TITEX.

- Мы поставляем в Россию на условиях СРТ. Условия оплаты оговариваются индивидуально. 20

- Если представители потенциального российского покупателя захотят вначале посмотреть, как работают машины TITEX, какие объекты Вы можете помочь им посетить в Европе и в России?

- Мы можем организовать посещение всех линий, которые TITEX оснастило автоматическим сортировочным оборудованием, или же помочь в их организации. Это философия нашего предприятия. У нас со многими заказчиками сложились очень хорошие, долгосрочные отношения. Во многих случаях на базе деловых возникали личные дружеские отношения. Линии, которые стоит посмотреть, находятся в Польше, Санкт-Петербурге, на Кипре, в Италии и Испании.

- На Ваш взгляд, что для России всё-таки целесообразнее, выгоднее и для каких населённых пунктов: отдельный сбор с последующей досортировкой на заводе ручной или автоматической сортировки ТБО или смешанный сбор ТБО с последующей сортировкой с использованием машин TITEX?

- Мой ответ как сотрудника TITEX, собственно говоря, ясен. Нет, совершенно серьёзно, TITEX считает отдельный сбор отходов в принципе самой лучшей альтернативой. Хотя, как в Германии, так и во всех других странах Европы этот отдельный сбор мусора функционирует недостаточно хорошо.

Поэтому нужно дополнительно сортировать каждый отдельный материал. Для нас хороший бизнес, но для жителей России самый дорогой вариант из всех возможных. Я знаю, что самой лучшей, самой целесообразной с технической и общеэкономической точки зрения, является система, при которой существующий сбор мусора в России не будет подвержен изменениям, и твёрдые бытовые отходы в итоге будут сортироваться автоматически. Это (и в этом я лично глубоко убеждён) самое лучшее решение для России, и если это решение будет многочисленно в крупномасштабном техническом плане воплощено, то Европа будет смотреть на Россию и учиться, как должна работать современная промышленность по переработке и рециклингу отходов TOMRA Sorting.

БИОГЕОСИСТЕМОТЕХНИКА КАК ВАРИАНТ РЕЦИКЛИНГА И ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ БЕЗОТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВСТРОЕННЫХ В БИОСФЕРУ

В.П. Калининко, В.Ф. Старцев

Институт плодородия почв юга России

В.Н. Лазуренко

Общественная палата Ростовской области

В.Е. Зинченко

Донской научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Т.М. Минкина

Южный федеральный университет

А.А. Зармаев, А.А. Батукаев

Чеченский государственный университет

М.В. Тихонов

ООО «Химикс»

С.В. Ларин

ООО «Рекреационно-производственная коммерческая фирма Вертекс»

В РФ объявлен путь инновационного развития, императив зелёной экономики. В России и мире недостаёт основополагающих решений относительно путей дальнейшего развития технологий биосферы. Развивать экономику любой ценой в рамках текущей индустриальной платформы цивилизации недопустимо.

Текущая неблагоприятная экологическая ситуация следует из сложившегося понимания экологии преимущественно как науки об окружающей среде, оценке её качества. Экология отстранена, а во многом самоустранилась от участия в технологическом прогрессе.

Необходимо выстроить правовые механизмы регулирования технологической активности в биосфере так, чтобы преодолеть сложившийся принцип пропорционального или даже опережающего роста затрат на обеспечение экологических параметров современных производств. Реализация принципа декарпинга предполагает наличие трансцендентных идей, которые позволяют достичь принципиально нового качества взаимодействия с биосферой в условиях технологической платформы ноосферы.

Конституция РФ определяет, что все граждане страны имеют равные права. Следовательно, равные права пользования передовыми результатами научно-технического и технологического развития.

В настоящее время существенным препятствием конструктивному императиву зелёной экономики является сложившаяся за многие столетия в России система реализации программных мер.

Предложена биогеосистемотехника как непротиворечивое решение задачи создания окружающей среды без ограничений обитания, и, одновременно, не противоречащей ей сопряжённой производственной среды, которые, при использовании предлагаемого императива упреждающего управления биосферой в ноосфере, уже нет необходимости разделять. Облик географического пространства должен вызывать рекреационное удовлетворение обитателей от образа корректно управляемой устойчивой биогеосистемы и высокой результативности осмысленного труда человека на земле.

Имитационный принцип современного сельского хозяйства – воспроизведение внешнего сходства взаимодействия отдельных живых существ и биосферы – давно себя изжил. Самый известный вариант подобия естественного и сельскохозяйственного процесса – обработка почвы.

Логика следующая. Если семя растения попадает в след антилопы, то вероятность его прорастания выше. Следовательно, надо рыхлить почву. Если убрать конкурирующие растения, то вероятность успешного прохождения всех стадий огазоногенеза и получения желаемого плода выше, значит надо уничтожать нежелательные растения вспашкой или гербицидами. Если дать почве отдохнуть от подобной технологической активности, пройти состояние залежи, а лучше – целины, то её свойства, утерянные в агрокультуре, которая воспроизводит далеко не весь спектр природных явлений, которые обуславливают медленное формирование основного свойства почвы – плодородия, восстановятся. По этой схеме сельское хозяйство работает тысячами лет.

За эти тысячи лет в результате пренебрежения сложными процессами биосферы, в том числе почвообразованием, погибли несколько известных цивилизаций.

Между тем, в области земледелия и мелиорации почв в СССР в Донском сельскохозяйственном институте в 60-70 годах 20 века был сделан принципиальный научно-технический и технологический прорыв мирового значения.

Была теоретически обоснована необходимость не только рыхлить верхний слой, но дать нужное направление вектору эволюции почвы. Для того чтобы обеспечить соответствие способа обработки почвы задаче управления её эволюцией было предложено ротационное фрезерное рыхление слоя почвы 20-50 см. Задача оказалась решённой настолько успешно, что продолжительность экономически выгодного использования земель составляет беспрецедентные 40 лет вместо 3-7 лет после стандартной мелиорации. При этом прибавка биологической продуктивности земель составляет 30% и больше, по сравнению со стандартной технологией земледелия. При стандартной технологии земледелия рентабельность составляет 10-15%, а после однократного выполненного в 1972 году ротационного фрезерного рыхления – до 50% в течение всего периода действия обработки – 40 лет.

В Земельном Кодексе РФ есть важные положения о неправильном обращении с землей, после чего возможно изъятие земли у собственника. Но критерии изъятия не прописаны. Потому использование земель ведётся по устаревшим технологиям, а ведущей задачей являются не современные технологии, инновационный процесс или биогеосистемотехника, а только основной вопрос бизнеса – удержание земли в своём распоряжении. Пускай почва даёт меньше и просуществует дольше, но зато она – моя!

Биогеосистемотехника, кроме рассмотренного важнейшего аспекта долговременного корректного управления условиями эволюции почвы, имеет ещё целый ряд прорывных направлений, обеспечивающих принципиально новый устойчивый подход к природопользованию, превышающий мировой уровень.

Важной современной проблемой является сбережение пресной воды. Она представляет собой глобальный дефицит, поскольку современные технологии опреснения морской воды, кроме того что связаны с огромными затратами, дают неудовлетворительный по качеству продукт.

Ведущим потребителем воды является ирригация. Расход воды составляет в экономном Израиле до 5000-7000 м³/га, в США до 18000 м³/га, в мире ещё больше, что совершенно неприемлемо. Имеют место неблагоприятные экологические следствия ирригации, один из примеров – экологическая катастрофа бассейна Аральского моря.

Нами предложена новая внутрпочвенная импульсная континуально-дискретная парадигма ирригации. В её основе – трансцендентное преодоление глобального дефекта гидрологического режима биосферы и почвенной гидрологии на базе современных информационных технологий и роботизации. Экономия воды в 5-20 раз. Повышение продуктивности растений по сравнению со стандартной дождевой агротехникой 3-7 раз, по сравнению со стандартной ирригационной агротехникой 1,3-1,6 раз, экономия материальных и энергетических ресурсов в 20-50 раз. Экологические проблемы ирригации отсутствуют, срок службы системы 100 и более лет вместо стандарта 10 лет.

В Законе о земле, к сожалению, нет инструментов, пользуясь которыми можно было бы в реальности добиться прекращения уничтожения воды и почв в устаревших ирригационных технологиях. Более того, продолжается закупка таких технологий за рубежом.

Мировая проблема – утилизация отходов. Как и другие рассмотренные выше, она решается в России по устаревшим технологиям. Ведётся закупка бесперспективных зарубежных образцов для сбора мусора, сжигания осадка сточных вод, устаревших систем подачи веществ внутрь почвы, которые были созданы ещё в СССР и т.п.

В то же время описанные выше технологии 2-3-кратного увеличения биологической продуктивности почв за счёт их внутрипочвенного рыхления и внутрипочвенного полива, внесения в почву отходов позволяют выполнить рециклинг, не сбрасывая отходы в реки, не сваливая их в ландшафт на так называемых «полигонах». Например, пункт 9.1 ГОСТа 31461-2012 прямо нарушает основополагающие положения зелёной экономики. Он гласит: «Помёт с подстилкой допускается хранить на центральных полевых площадках в буртах». Эти полигоны в действительности – узаконенные ГОСТом РФ свалки.

Открывается возможность прекратить распространение опасных инфекций в биосфере в условиях глобализации. Например, вспышка чумы свиней на юге России, которую, как и многие другие инфекции можно предотвратить. Принципиально новые возможности пассивирования инфекций внутри почвы позволяют разорвать трофические цепи распространения инфекций, ослабить эпидемии, эпизоотии, инвазии. Причем с биологической эффективностью, приростом плодородия почв. В силу инфекционной безопасности новых способов утилизации отходов, значительную часть отходов можно утилизировать непосредственно в урбандошафте, повышая лесорастительные условия.

В процессе преодоления загрязнения окружающей среды, а также в силу природных особенностей почв и ландшафтов, возникает необходимость управления вещественным составом почв. Это синтез вещества внутри почвы – принципиально иначе, без отходов, решается проблема производства удобрений, извлечение вещества из почвы, что позволяет ликвидировать загрязнение, удалить легкорастворимые соли.

Все меры биогеосистемотехники реализуются на современной базе информатики, механотроники, робототехники. Это позволяет снизить затраты энергии и ресурсов в десятки раз и, основное, опередить мировой уровень технологического развития.

На основе биогеосистемотехники возможно создание технологий, в которых экологические задачи решены внутри технологического процесса. А сам технологический процесс выполнен на основе принципиально новых технических решений, превышающих мировой технический уровень. Будет решена важнейшая технологическая задача развития России как обладателя огромных природных биологических ресурсов, но также и как поставщика высоких технологий на мировой рынок, будет диверсифицирована экономика. Этим можно исключить чисто сырьевую ориентацию экспорта.

Технологическая платформа развития ноосферы предложена В.И. Вернадским в СССР. Потому России престало внести свой решающий вклад в становление этой платформы в мире.

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИЁМНАЯ – ДЕЙСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ОБЩЕСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РОССИИ

Владислав Владимирович Жуков,

член Совета при Председателе Совета Федерации

по вопросам агропромышленного комплекса и природопользования,

член Президиума Экспертного Совета Комитета Совета Федерации

по аграрно-продовольственной политике и природопользованию,

исполнительный директор НП «Национальный Центр Эколого-Эпидемиологической Безопасности»

Развитие общественных, экономических и социально-политических отношений в Российской Федерации неразрывно связано с повышением эффективности работы органов государственной власти. В целях решения этой задачи требуется не только оптимизация государственного

администрирования и регулирования, но и усиление роли общественного контроля.

Развитие общественного контроля над деятельностью всей системы органов государственной власти призвано обеспечить непосредственный контроль над соблюдением властью гарантированных прав и свобод человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и Конституции Российской Федерации. Задачами создания института общественного контроля является уничтожение бюрократических барьеров и коррупционных посягательств, повышение доверия между властью и обществом, что является необходимым условием для полноценного функционирования общественно-политической и социально-экономической системы Российской Федерации.

В целях формирования эффективной системы общественного контроля в сфере охраны окружающей среды необходимо создать условия, позволяющие обеспечить эффективное взаимодействие общественных организаций, бизнес - сообщества и активных граждан с органами государственной власти РФ.

Для реализации данной задачи Некоммерческим Партнёрством «Национальный Центр Эколого-Эпидемиологической Безопасности» инициирован проект по созданию системы общественных экологических приёмных по работе с обращениями граждан в сфере охраны окружающей среды, экологии и природопользования. В настоящее время имеются договорённости о взаимодействии Общественной Экологической Приёмной с экспертными советами Совета Федерации РФ, Государственной Думы РФ, Общественного совета при Росприроднадзоре, Общественной палаты РФ, Торгово-Промышленной Палаты РФ. В 2012 году в соответствии с Государственной программой поддержки некоммерческих неправительственных организаций, реализующих социально - значимые проекты и участвующих в развитии институтов гражданского общества, инициатива поддержана грантом Президента РФ (грантораспределитель - Общероссийская Общественная Организация «Лига Здоровья Нации» Президент Л.А. Бокерия).

Надо отметить, что НП "НЦЭЭБ" существует с 2009 года. Основной целью деятельности НП является развитие системы экологической безопасности России, содействие государственным органам власти в совершенствовании экологического законодательства, формирование экологического мышления граждан России в соответствии с гуманистическими идеалами человечества и канонами Русской Православной Церкви, пропаганда бережного отношения к природе, как к основе жизни на земле и творению Божию, патриотическое воспитание молодёжи в соответствии с принципом - "Защищать природу, значит защищать Родину".

В 2013 году НП «НЦЭЭБ» в соответствии с программой Президента РФ о поддержке некоммерческих неправительственных организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере социально - значимых проектов, направленных на совершенствование гражданского общества, приступило к реализации проекта по созданию системы Общероссийской Экологической Приёмной

(ОЭП) по рассмотрению обращений граждан и общественных организаций в сфере экологии, охраны окружающей среды и природопользования.

Деятельность ОЭП направлена на совершенствование информационного обеспечения сферы экологии и охраны окружающей среды, упрощение взаимодействия общества и государства в сфере экологии, противодействие экологическим спекуляциям и манипулированию общественным мнением по вопросам охраны окружающей среды и экологии с целью использовать эту тему как инструмент в конкурентной борьбе или для достижения корыстных целей, содействие в противодействии превышению полномочий или бездействию органов государственной власти в сфере экологии и охраны окружающей среды, защиту интересов граждан России на благоприятную среду обитания и доступность информации в сфере экологии, противодействие нарушениям природоохранного законодательства со стороны предприятий природопользователей, открытое и профессиональное обсуждение экологических проблем на всех уровнях с участием квалифицированных экспертов, представителей гражданского общества и научного сообщества, органов государственной власти и управления, формирование объективного независимого заключения об экологической обстановке в регионах РФ и на федеральном уровне, на профессиональный диалог с зарубежным экологическим сообществом по вопросам охраны окружающей среды. В настоящее время в рамках проекта создана структура федеральной ОЭП, отстроены рабочие контакты с соответствующими министерствами и ведомствами. Работает специализированный интернет портал: www.greensos.ru, и горячая линия: 8 800 444-73-44.

Также принято решение начать создание ОЭП в субъектах Российской Федерации для обеспечения эффективных двусторонних контактов с органами законодательной и исполнительной власти, а также с гражданами и общественными организациями.

Уже сейчас заключены соглашения на открытие отделений общественных экологических приёмных в Свердловской области, г. Екатеринбург (ОАО «Зелёная Долина»), Ставропольском крае, г. Ставрополь (ГУП «Государственный центр мониторинга окружающей среды и обращения с отходами»), Ростовской области, Краснодарском и Красноярском крае, Ульяновской области, Республике Дагестан и многих других субъектах Российской Федерации.

Следует отметить, что идея создания системы общественных экологических приёмных неоднократно и активно обсуждалась на площадках Торгово-промышленной палаты РФ, Совета Федерации РФ, Общественной палаты РФ, Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Государственной Думы РФ, в органах исполнительной и законодательной власти субъектов РФ, в среде научного и общественного экспертного экологического сообщества. Материалы о создании и деятельности общественных экологических приёмных регулярно освещались в средствах массовой информации и везде подчёркивалась необходимость и актуальность развития данного проекта.

31 августа 2013 года в связи с Годом охраны окружающей среды в России была проведена Общероссийская акция «Зелёная Россия» (www.genyborika.ru), собравшая под своей эгидой более 2 500 000 человек, общественная экологическая приёмная выполняла функции координационного центра по взаимодействию с участниками этого грандиозного мероприятия.

По результатам акции в рамках Международного форума «Роспромэко 2013» 14 ноября 2013 года, в Колонном зале Дома Союзов состоялся первый съезд Всероссийского общественного движения «Зелёная Россия»; также на площадке Совета Федерации РФ был проведён круглый стол «О роли общественных организаций в формировании экологического мышления населения». В частности, было отмечено, что общественные экологические приёмные будут выполнять консультативно-разъяснительную функцию среди населения, представителей малого и среднего предпринимательства и представителей общественности. По сути это будет независимая площадка, которая призвана наладить коммуникации между властью, бизнесом и рядовыми гражданами. Она поможет реализовать людям своё конституционное право иметь достоверную информацию об окружающей их среде. Также приёмные объединят экспертов в области экологии, которые помогут бизнесу и отдельным гражданам с правовой и юридической консультацией. Направления

деятельности общественной приёмной уже сейчас включают: обеспечение экологической информацией населения (в том числе, информацией об экологическом состоянии региона), обеспечение коммуникации между обществом и органами государственной власти, создание информационной базы об экологическом состоянии территории, содействие формированию правовой базы в сфере экологии. Также ОЭП будут проводить независимый эко - мониторинг всех регионов России и осуществлять общественный эко - контроль. Для граждан России, представителей общественных организаций и бизнес сообщества это будет означать, прежде всего, возможность получать достоверную информацию об экологии, о состоянии воды, воздуха, почвы в интересующих районах. Они также могут пожаловаться на несанкционированные свалки, устроенные, например, около населённых пунктов или водоёмов. ОЭП ведёт реестр подобных свалок. В настоящее время подписано соглашение с Росприроднадзором, который экстренно реагирует на все материалы, поступающие от общественной экологической приёмной, и таким образом уже за несколько месяцев работы ликвидировано несколько сотен несанкционированных свалок с бытовым и промышленным мусором. Кроме того, на площадке ОЭП граждане могут обсудить вопросы некачественной питьевой воды, недостаточного теплоснабжения, выбросов газов в атмосферу, загрязнения водоёмов и многие другие проблемы, с которыми сталкивается большинство граждан России. Подобная информация нужна очень часто. Например, она актуальна при покупке дачи или загородного дома: все хотят знать, пригоден ли рядом расположенный водоём для купания, какой состав почвы в данной местности и пр. В приёмной профессиональные юристы и экологи не только дадут интересующую информацию, но и помогут правильно составить документы в профильные ведомства, подскажут алгоритм решения той или иной проблемы. Так же, через ОЭП может реализовываться право граждан на общественные слушания всех социально значимых проектов. До настоящего времени большинство слушаний носили очень необъективный характер. Государство часто реализует свои проекты вне зависимости от мнения общественности. Например, совсем недавно на Черноморском побережье решили построить очередной полигон по переработке твёрдых бытовых отходов, причём в прибрежной зоне. Сделано это было без положительного заключения государственной экспертизы, без общественных слушаний. В результате это вызвало народное недовольство и превратилось в открытый конфликт из-за неумения построить диалог народа и власти. По сути именно таким мостиком между властью, бизнесом и обществом станет ОЭП.

По результатам проведённого форума и съезда было достигнуто соглашение о сотрудничестве между ВОД «Зелёная Россия» и НП «Национальный Центр Эколого-Эпидемиологической Безопасности» по совместной реализации проекта «Общероссийская Общественная Экологическая Приёмная».

В заключение хочется отметить, что ОЭП упростят доступ населения, общественных организаций и заинтересованных юридических лиц к консультациям и достоверной информации в сфере охраны окружающей среды и природопользования; создадут объективные предпосылки к совершенствованию всей системы право-применения в области экологии; будут содействовать компенсации социальной напряжённости при реализации эколого-затратных проектов и позволят исключить возможность использовать общественное мнение в качестве инструмента для достижения частных корыстных интересов экологических провокаторов и демагогов. И, как следствие, позволят совершенствовать всю систему экологической безопасности РФ при реализации конституционных прав граждан России на благоприятную окружающую среду.

Мы приглашаем и призываем к сотрудничеству всех тех, кто не безразличен к настоящему и будущему своей страны и хочет словом и делом защитить возможность выживания человеческого вида на планете земля!

СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ТБО В Г. МИАСС ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ: СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

***Виктор Владимирович Воскобойников,
директор ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации»
г. Миасс, Челябинская область***

Основным оператором по обращению с ТБО в городах Миасс и Чебаркуль Челябинской обл. является ООО «Эко-Сервис».

ООО «Эко-Сервис» входит в группу компаний, которые образовались вокруг ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации» (ЮУрСЦУ). ЗАО «ЮУрСЦУ» решает следующие основные задачи:

27

- ✓ утилизация вооружения и военной техники;
- ✓ демонтаж, комплексная утилизация зданий и сооружений, сложного оборудования;
- ✓ утилизация бытовой и оргтехники, радиоэлектронных отходов.

Также в группу компаний входит ЗАО «Уральский завод вторичных металлов» (УЗВМ), занимающийся переработкой кабельной продукции и медьсодержащих отходов, и ОАО «Урал ИЦ НАТИ», на базе которого развивается направление утилизации транспортных средств, РТИ и сервисного обслуживания спецтехники.

На сегодняшний день Эко-Сервис оказывает услуги по вывозу ТБО более чем 200 тыс. населения. Запущен мусороперерабатывающий завод, на котором осуществляется ручная сортировка ТБО. В 2010 г. приобретена пиролизная печь для утилизации опасных отходов. Предприятие арендует до 2056 г. единственную санкционированную свалку ТБО в г. Миассе. Стоит отметить, что ресурс свалки почти исчерпан и захоронение станет невозможно уже в 2015 г. Собственный парк спецтехники составляет более 35 единиц. Здания и сооружения, земельные участки находятся в собственности.

На текущий момент в сфере обращения с ТБО в г. Миасс удалось достичь следующих результатов:

- ✓ Создана система учёта, позволяющая оценить объёмы и примерный состав поступающих отходов. Ежемесячно проводится анализ морфологического состава ТБО г. Миасса.
- ✓ Оптимизированы процессы сбора и транспортировки ТБО при помощи внедрения системы ГЛОНАСС. В результате удалось снизить потребление ГСМ.
- ✓ В качестве эксперимента организован отдельный сбор пластика и стекла в нескольких районах города.
- ✓ Захоронение отходов производится наиболее безопасным способом. Использование сортировочной линии позволяет отбирать основную часть органических отходов. Так называемый «отсев» отправляется в бургер для перегнивания и затем используется в качестве изолирующего слоя. За последние 6 лет не было возгораний полигона; предотвращается попадание на полигон автомобильных шин, поддонов, ящиков, матрасов, занимающих значительный объём. В результате продлевается срок службы полигона.
- ✓ Определены основные текущие проблемы и предполагаемая технологическая цепочка обращения с ТБО в г. Миасс.

На наш взгляд наиболее значимыми являются следующие проблемы:

- На федеральном уровне:

1. Не приняты дополнения к Закону об отходах производства и потребления и подзаконные акты, позволяющие направлять утилизационные сборы с отдельных видов продукции переработчикам отходов.
2. В РФ не развит рынок вторсырья. В случае поступления значительного количества вторичных ресурсов (например, если подвергать сортировке все ТБО городов-«миллионников») произойдёт резкое снижение цен, что приведёт к убыткам среди сортировщиков ТБО.
- На региональном уровне разработаны программы обращения с ТБО, в которых нет ясной информации об использовании вторичных ресурсов: какие материальные потоки должны формировать и куда их направлять. Неясно, как добиться снижения объёмов захоронения до 30%.
- На местном уровне, в частности в г. Миассе:
 3. Нормы образования отходов устарели, их необходимо уточнять в соответствии с ростом объёмов потребления и благосостояния населения.
 4. Ручная сортировка позволяет достичь только 7% извлечения вторсырья.
 5. Сложившаяся тарифная политика, а именно, отсутствие тарифов на переработку (утилизацию) ТБО, не стимулирует инвесторов к вхождению на этот рынок.
 6. Отсутствие финансирования через механизмы утилизационных сборов или других источников не позволяет инвестировать в современные технологии переработки ТБО.

Чтобы достичь объёма захоронения не более 30% в г. Миасс необходимо:

- Установить оптическую линию сортировки ТБО;
- Измельчать крупно-габаритные отходы (КГМ) и отходы зелёного хозяйства (ОЗХ);
- Измельчать и сортировать строительные отходы;
- Установить линию производства топливных смесей (альтернативного топлива RDF).

Однако существующая финансовая основа данной деятельности не позволяет внедрить эти технологии.

Существует несколько путей для решения проблемы финансирования развития нашей деятельности:

- Увеличение количества обслуживаемого населения (снижение производственных затрат на 1 т.);
- Дополнительные источники финансирования. Например, за счёт грамотного использования утилизационных сборов, специальных региональных и федеральных программ, механизмов государственно-частного партнёрства (ГЧП).

Мы предлагаем вариант создания единого комплекса по переработки ТБО для городов Миасс, Златоуст и Чебаркуль. Общее население 3-х городов составляет чуть более 400 тыс. человек. Общий объём ТБО более 100 тыс. т в год.

Объединение всех материальных и финансовых потоков, связанных с ТБО, позволило бы уменьшить срок окупаемости инвестиций в современное оборудование. Кроме того, появилась бы возможность оптимизировать инвестиционные расходы: построить 1 полигон вместо 3-х и 1 завод по производству топливных смесей (RDF) вместо 3-х.

Единый комплекс по переработке ТБО, а рядом с ним и полигон, целесообразно строить в районе г. Миасс в виду следующих причин:

- Существует готовая инфраструктура мусороперерабатывающего завода: электричество, вода, земельные участки, цех, весовая и т.д., что позволит сократить инвестиционные расходы.
- Собран опытный персонал и управленческие кадры;
- В завершающей стадии прохождения госэкспертизы находится проект размещения межмуниципального комплекса по переработке ТБО на территории г. Миасса.
- Город находится примерно на равном удалении от городов Чебаркуль и Златоуст. С учётом населения и объёмов отходов транспортная составляющая будет минимизирована.

Таким образом, в г. Златоуст и Чебаркуль необходимо строительство только перегрузочных комплексов и, возможно, небольших сортировочных линий с целью подготовки ТБО для дальнейшей транспортировки.

Реализация пилотного проекта в г. Миасс позволит:

- ✓ Оработать реальную схему организации системы обращения с ТБО в небольших масштабах с использованием современных технологий и оборудования для дальнейшего тиражирования.
- ✓ Начать пилотный проект в максимально сжатые сроки на основе имеющейся инфраструктуры. Оперативно получить результаты и провести их анализ.
- ✓ Оработать механизмы государственно-частного партнёрства (ГЧП) в сфере обращения с ТБО.

Со своей стороны ООО «Эко-Сервис» готов:

- ✓ Предоставить производственные мощности;
- ✓ Принять участие в со-финансировании проекта;
- ✓ Участвовать в разработке программ и концепций по организации системы обращения с ТБО.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОБРАЩЕНИЮ С ПРОМЫШЛЕННЫМИ И БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В ПРАКТИКЕ ПГ «БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

*Владимир Андреевич Буков,
заместитель директора по развитию
ПГ «Безопасные Технологии»
г. Санкт-Петербург*

Промышленная группа «Безопасные Технологии» имеет многолетний опыт в изготовлении комплексов природоохранного назначения. На сегодняшний день в референс-листе компании представлено свыше 100 проектов более чем в 50 городах России. Структура компании и квалификация специалистов позволяет применить индивидуальный подход к каждому клиенту и разработать максимально эффективный вариант решения проблем переработки и утилизации отходов различного компонентного состава.

30



Комплекс термического обезвреживания жидких отходов КТО-200.Ц

По данным Росприроднадзора (только на базе официальной статистической отчетности 2-ТП «Отходы») ежегодно в РФ образуется около 4,5 млрд. т промышленных и бытовых отходов. Для сравнения, в странах-членах ЕС ежегодно образуется 1,3 млрд. т отходов. Процент прироста образующихся в РФ отходов с каждым годом увеличивается, а уровень их утилизации очень мал.

Достаточно эффективным решением для утилизации отходов является метод их инсинерации (кинетически контролируемого термического обезвреживания), широко распространённый как в мире, так и в России. Он позволяет при соблюдении всех экологических норм не только существенно уменьшить объём отходов, понизить класс опасности образующегося зольного остатка, но также

рационально использовать получаемую в процессе термического обезвреживания тепловую энергию в системах горячего водоснабжения, при производстве пара и нагрева теплоносителей (альтернатива местным котельным); в отдельных случаях возможно получение электроэнергии. Для установок (комплексов) КТО-50 термического обезвреживания отходов производства ПГ «Безопасные Технологии» было установлено соответствие проекта технической документации требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) от 1.08.2013 №481.

Среди гор отходов не последнее место занимают и органические отходы техногенного происхождения (ксенобиотики): отходы различных пластмасс, полипропиленовых мешков, плёнки, ПЭТ-материалы, отработанное топливо, пришедшие в негодность резино-технические изделия (РТИ), которые благодаря своему высокому энергетическому потенциалу являются ценным сырьём для переработки. Так, ежегодно в мире только автомобильных покрышек выбрасывается более полутора миллиардов, в России – до 1 000 000 тонн. Наиболее оптимальным вариантом обращения с углеродсодержащими отходами такого происхождения в РФ является процесс термокаталитической деструкции (пиролиза) — способ контролируемого термического разложения исходного сырья без доступа кислорода на необходимые составляющие с применением специально разработанного катализатора. В результате переработки сырья получают кондиционную продукцию:

- **Пиролизный газ** используется непосредственно в качестве топлива для работы установки термокаталитической деструкции.

- **Котельное (печное) топливо:**

- используется в качестве топлива для работы установки термического обезвреживания отходов;
- используется для получения компонента бензина/дизельного топлива (при использовании дополнительного оборудования — ректификационной колонны);
- используется непосредственно в качестве топлива для различных машин и аппаратов.

- **Техническая вода** пригодна для вторичного использования на технологические нужды.

- **Сухой углеродный остаток** 4 класса опасности используется на местные, строительные и рекультивационные нужды, вводится в бетонные смеси.

- **Тепло**, выделяемое в процессе переработки, может быть использовано для обогрева помещений

Данная технология является инновационной разработкой специалистов нашей компании. В результате её реализации удалось добиться одновременно соблюдения таких показателей как низкие эксплуатационные затраты, высокая работоспособность, широкий перечень обезвреживаемых органических отходов при сохранении экологической безопасности и относительно невысокой стоимости установки по сравнению с существующими аналогами. Модельный ряд установок термокаталитической деструкции отходов реализован на базе установки производительностью 100 кг/час периодического действия (УТД-1) и установки производительностью до 800 кг/час непрерывного режима работы (УТД-2). Важно отметить, что габариты установок обеспечивают мобильность при транспортировке и оперативный монтаж оборудования на объекте.

Установка термокаталитической деструкции предназначена для переработки отходов органического происхождения, отработанных буровых шламов на водно-солевой основе, осушки иловых осадков сточных вод и может применяться в сочетании с установкой термического обезвреживания отходов типа КТО, при этом вырабатываемое на установке УТД котельное топливо используется для работы установки КТО.

ОБОРУДОВАНИЕ METSO M&J

Светлана Фаатовна Ясинская,
начальник отдела продаж Департамента капитального оборудования
и технической поддержки Подразделения Metso Recycling
Metso Lindemann, СНГ

Основанная в 1857 году в г. Хорсенс, Дания, как литейное производство под маркой “Moller & Jochumsen”, Metso M&J и сегодня хранит многолетнюю традицию проектирования и производства оборудования и комплектующих промышленного назначения.

За многие годы существования компания принимала активное участие во многих технических «революциях». До начала Первой мировой войны компания была одним из ведущих производителей паровых двигателей в Дании. Позже M&J производила промышленные дизельные двигатели, турбины, бензиновые двигатели, генераторы и целые водонапорные башни, а также широкий ассортимент машин и оборудования для железнодорожной и других отраслей промышленности.

Наковальню давно сменило эффективное автоматизированное производство. А на место умелых кузнецов пришли новые подготовленные специалисты и опытные операторы машин. Все вместе это позволило производить высокотехнологичные продукты и предоставлять высококачественный сервис.

Сегодня Метсо Рециклинг специализируется в проектировании и производстве надёжного оборудования для измельчения различных видов отходов. Установив более 600 единиц оборудования по всему миру и продолжая инвестировать в новейшие исследования и разработки, Метсо Рециклинг остаётся одним из ведущих мировых поставщиков шредеров для переработки отходов. Успеху компании также способствует ориентация на потребности клиентов. Чтобы предложить своему заказчику наилучшее решение в области измельчения различных материалов, мы неизменно делаем всё, чтобы понять как текущую ситуацию в его бизнесе, так и будущие потребности предприятия.

Наши основные заказчики – это компании, занимающиеся:

- механико-биологической обработкой отходов;
- сжиганием отходов для выработки тепла/электроэнергии;
- получением альтернативного топлива из ТБО;
- переработкой вредных отходов;
- получением биомассы из соломы и древесины;
- переработкой отходов.

Модельный ряд установок M&J делится на следующие серии:

- Одно- или двухроторные шредеры первичного измельчения. Серия M&J Eta®PreShred. Могут быть как стационарными, так и мобильными.
- Одно- или двухроторные шредеры вторичного измельчения. Серия M&J Eta®FineShred. Поставляются в стационарном варианте.

Шредеры первичного измельчения M&J Eta®PreShred

Модельный ряд

Первичное измельчение		M&J Eta®PreShred 1000		M&J Eta®PreShred 2000	M&J Eta®PreShred 4000		M&J Eta®PreShred 6000
Количество валов	шт.	2		1	2		2
Камера измельчения	мм	1584 x 1600		2420 x 1273	2420 x 2000		3461 x 2400
Электрический привод (стационарная установка)	кВт	2x55	2x110	1x110	2x132	2x200	2x200
Скорость вращения вала	об/м	37	52	40	40	55	32
Крутящий момент вала	кНм	45	32	67	67	67	115
Общий вес машины	т	13,2 - 16		14,3 – 16,1	20,5 – 23,3		34,7 – 39,7
Производительность по КГО	т/ч	5-12	10-20	10-25	35-40	35-40	50-80

Основные преимущества:

- Открытая камера измельчения сокращает износ до минимума.
- Двухнаправленное измельчение обеспечивает плотный поток готового материала на последующие конвейеры.
- Благодаря асинхронному измельчению, перерабатываемые отходы постоянно находятся в движении, что повышает качество измельчения. Специальная конструкция ножей делает ненужным применение какого-либо толкающего устройства.
- Все машины снабжены стандартной системой централизованной смазки.
- Блок питания и камера измельчения могут быть помещены на удалении друг от друга, что позволит защитить чувствительные компоненты от попадания пыли.
- Автоматическое изменение направления вращения валов при попадании слишком крупных или твёрдых кусков металла или бетона.
- Процесс измельчения контролируется компьютером и его настройки автоматически адаптируются под характеристики перерабатываемого материала. Система управления на основе ПЛК содержит 6 стандартных программ, 2 из которых позволяют водить и использовать индивидуальные настройки.
- Все подверженные износу части выполнены из стали Hardox.
- Двухнаправленное измельчение с контролируемой скоростью и моментом вращения снижает износ и повышает производительность оборудования.

Области применения:

- Заводы по переработке ТБО.
- Заводы по получению RDF.
- Заводы по получению биомассы.
- Перевалочные станции (измельчение для дальнейшей транспортировки).
- Мусоросжигательные технологии.

Как правило, установки M&J Eta®PreShred – это первый этап в процессе переработки отходов. Им приходится работать с неочищенным и неотсортированным материалом, который может содержать в себе множество «неприятных сюрпризов».

Таким образом, shreddеры M&J Eta®PreShred зачастую функционируют в исключительно жёстких эксплуатационных условиях. Даже самые прочные машины нуждаются в правильном техобслуживании и сервисе, которые бы гарантировали их максимальную эффективность и минимизировали бы время простоя, которое обходится так дорого.

Для этого мы предоставляем пакет сервисных услуг, сфокусированный на удовлетворении потребности наших клиентов в сервисных программах, которые предполагают быструю реакцию и ответ на быстро изменяющиеся запросы и требования.

Shreddеры вторичного измельчения M&J Eta®FineShred

Модельный ряд

		M&J Eta®FineShred 1500	M&J Eta®FineShred 3500	M&J Eta®FineShred 4500	M&J Eta®FineShred 6500
Количество валов	шт.	1	1	2	2
Длина и диаметр вала	мм	1340 x 665	2020 x 665	1334 x 665	2014 x 665
Электрический привод	кВт	2x110	2x132	2x110	2x160
Скорость вращения вала	об/мин	70 - 280	70 - 280	70 - 280	70 - 280
Количество ножей	шт.	72	108	144	216
Общий вес машины	т	18	22	22	28
Производительность	т/час	5	8	20	30

Основные преимущества:

- однородность продукта;
- минимальное содержание мелких фракций;
- минимальное пылеобразование;
- отсутствие нагрева;
- простота обслуживания.

Области применения:

- ПЭТ;
- отходы электрического и электронного оборудования;
- полиамид;
- кевлар»
- бумага»
- ПЭВП»
- ПЭНП»
- линии получения топлива из твёрдых бытовых отходов;
- переработка ПЭТ;
- древесина;
- битум;
- и многое другое.

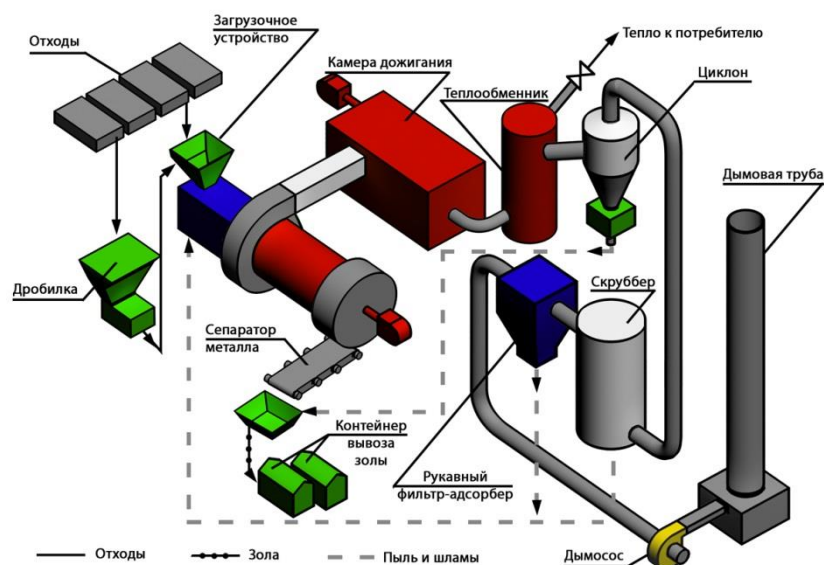
Давайте работать вместе!

Основой любого продуктивного сотрудничества для нас является глубокое понимание потребностей наших клиентов и внимание к их индивидуальным пожеланиям. Мы уверены, что наилучшие результаты принесёт тесное, основанное на взаимном уважении и доверии, взаимодействие как с заказчиками, так и с поставщиками; взаимодействие, выгодное всем заинтересованным сторонам. Современные возможности проектирования и производства позволяют нам создавать практически совершенные машины. При этом наш высочайший уровень качества достигается, прежде всего, благодаря инновациям, опыту и профессионализму наших сотрудников.

МУСОРОСЖИГАТЕЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ ИН-50 ДЛЯ ПОСЕЛЕНИЙ ОТ ОДНОЙ ТЫСЯЧИ ЧЕЛОВЕК

*Михаил Михайлович Востриков,
генеральный директор ЗАО «Турмалин»,
г. Санкт-Петербург*

ЗАО «Турмалин» представляет уникальную разработку - мусоросжигательные заводы (МСЗ) ИН-50. Это универсальные комплексы (предприятия) по утилизации ТБО и других отходов поселений на базе инсинераторов ИН-50 с опциями выработки тепла и электроэнергии.



36

Показание к применению: Признание правительством РФ мусоросжигания наиболее оптимальной и экологически безопасной технологией обезвреживания ТБО.

В состав МСЗ ИН-50 входит система входного и экологического контроля, инсинератор ИН-50, теплофикационный узел, опции - сортировка, турбогенератор и др.

Жителей, тыс. чел.	Производительность, тыс. т/г	Инсинератор
1	0,4	ИН-50.02
2	0,8	ИН-50.2
3	1,2	ИН-50.4
6	2,4	
10	4	ИН-50.5
20	8	ИН-50.6
40	16	ИН-50.7
60	24	ИН-50.8 оптимальны в связке с городской ТЭЦ
100	40	
200	80	
300	120	
400	160	
500	200	

Конкурентные преимущества МСЗ ИН-50:

Возможность одновременно с ТБО обезвреживать опасные виды отходов - медицинские, биологические и др.	Универсальность
Возможность обезвреживать не сортированные ТБО	Компактность
Возможность из 1 тонны ТБО получать 400 кВт энергии	Энергоэффективность
Возможность блочно-модульного и/или контейнерного исполнения для поселений до 10 тыс. жителей	Невысокая стоимость Экологическая безопасность

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ В ОБРАЩЕНИИ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

*Владимир Геннадьевич Смыков,
главный инженер ООО «Эко-Мед»,
г. Нальчик*

Государство, законодательные и надзорные органы в сфере природопользования всё больше уделяют внимания проблеме обращения с медицинскими отходами I-IV классов опасности. Вследствие чего, необходимо приводить реальную ситуацию в ЛПУ к соответствию с законодательными актами и нормативной документацией.

На сегодняшний день решение подобных вопросов возможно при условии взаимодействия надзирающих и природоохранных организаций, учреждений Минздрава и поставщиков услуг, имеющих разрешительную документацию, сертифицированное оборудование, опыт работы.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии, в Кабардино-Балкарской республике функционирует 470 лечебно – профилактических учреждений (приводятся данные, зафиксированные до реорганизации путём объединения юридических лиц (распоряжение №8-рп КБРот 10 января 2013 г.). В их числе 61 стационар, 3 инфекционных больницы, 179 амбулаторий, 230 негосударственных организаций. Ежегодно образуется:

- Класс А - 318 т
- Класс Б - 307 т
- Класс В – 200 кг

ООО «ЭКО-МЕД» осуществляет деятельность по сбору, транспортировке и утилизации медицинских отходов I-IV классов опасности на основании Лицензии серии 007 № 02385, выданной 12.04.2011г. Федеральной Службой по надзору в сфере природопользования (копия прилагается).

Начиная с апреля 2011г., ООО «ЭКО-МЕД» предоставляет услуги организациям и учреждениям здравоохранения Кабардино - Балкарской республики, совокупное число которых превышает 150 юридически образованных формаций.

С начала деятельности и по состоянию на 17.09.2013 г.:

- утилизировано – 132 197 кг опасных отходов;
- сбор произведён - 2954 раз.

За время работы разработана и введена в оборот техническая документация (образцы прилагаются), позволяющая вести учёт и контроль образованных и уничтоженных опасных медицинских отходов; разработана и внедрена графическая система (образцы прилагаются), позволяющая своевременно производить сбор и транспортировку отходов к местам утилизации. Осуществляется диалог с ответственными лицами организаций, образующих опасные отходы, в целях соблюдения законодательных актов и нормативов.

Утилизируемые отходы представляют непосредственную угрозу для жизни, здоровья и благополучия человека, негативно воздействуют на окружающую среду. В их числе биологические отходы (класс Б), послеоперационный и послеродовой материал, представляющий собой питательную среду для птиц, животных (кошки, собаки), грызунов и насекомых, являющихся потенциальными переносчиками микроорганизмов содержащихся в вышеозначенных отходах.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28.03.2012 №255, сообщающему лицензиату о необходимости проведения мониторинга, и на основании приказов генерального директора ООО «ЭКО-МЕД» Абазова К.М. № 08 от 28.08.2012 г. и № 3 от 20.06.2013 г., в целях повышения качества оказываемых услуг, совершенствования метода по сбору, транспортировке, утилизации (уничтожению), укреплению материальной базы и оптимизации взаимодействия в сфере образования и обращения с медицинскими отходами I-IV классов опасности, специалистами ООО «ЭКО-МЕД»

проводится мониторинг ситуации в сфере образования и обращения с медицинскими отходами I-IV классов опасности на территории КБР. Исследуются организации, заключившие договор на предоставление услуг с ООО «ЭКО-МЕД» по пунктам, определённым вышеозначенным приказом (копия прилагается).

В свете проводимых исследований неоднократно подтверждена необходимость в предоставлении подобных услуг и эффективность применяемых методов и способов контроля при осуществлении деятельности в сфере образования и обращения с опасными медицинскими отходами, что и отмечено ответственными лицами организаций, и обусловлено:

- Федеральным законом "О лекарственных средствах" от 22 июня 1998 г. N 86-ФЗ;
- Федеральным законом от 24.06.1998г. № 89 ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Приказом МЗ РФ 15 декабря 2002 г. N 382 «Об утверждении инструкции о порядке уничтожения лекарственных средств, пришедших в негодность, лекарственных средств с истекшим сроком годности и лекарственных средств, являющихся подделками или незаконными копиями зарегистрированных в РФ ЛС» (с изменениями);
- Приказом Министерства транспорта РФ от 8 августа 1995 г. N 73 «Об утверждении правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом»;
- ППРФ № 206 от 04.07.2012 г.;
- СанПиН 2.1.7.2790-10.

С 2013 г. по инициативе и поддержке Министра природных ресурсов и экологии КБР Гызыева Б.Х., ООО «ЭКО-МЕД» активно участвует в выездных совещаниях, освещая результаты проводимой работы. Осуществляются контакты с представителями природоохранных организаций, муниципалитетов, ведётся всесторонний диалог, направленный на разрешение ситуации, связанной с вопросами образования и обращения с медицинскими отходами.

Вместе с тем важно отметить, что методы и способы по сбору, транспортировке и утилизации в своём применении планомерно снижают негативное воздействие на здоровье, благополучие человека и экологическую безопасность. По поручению генерального директора ООО «ЭКО-МЕД» Абазова К. М. с 2014 г. планируется запуск участка брикетирования остаточной массы золы после термического обезвреживания с последующим вывозом на полигон (копия протокола биотестирования отхода №17 от 31.10.2013г. прилагается).

Не остаются без внимания вопросы, связанные с регулированием цен и проблемами бюджетных платежей. Рассматриваются и предлагаются вариативные решения для разного уровня организационных систем. ООО «ЭКО-МЕД» участвует в проводимых аукционах и объявленных котировках.

На сегодняшний день можно констатировать, что эффективность в решении столь значимых для общества вопросов зависит от формулировки задачи, осознания ответственности и способов её решения. На текущий момент ООО «ЭКО-МЕД» успешно справляется с этим.

Предлагается сотрудничество в области достигнутого и обмен накопленным опытом.

Медицинские отходы - обеззараживание – рециклинг. Опыт работы комплексной, централизованной системы обращения с медицинскими отходами в Калужской области.

***Сергей Иванович Ланцов, к.м.н.,
начальник ГБУЗ КО «Калужское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»,
научный консультант ООО "ЭКМЕД"***

В настоящее время принципы обращения с медицинскими отходами класса Б, которые являются самой значительной и по объёму, и по эпидемиологической опасности частью медицинских отходов, претерпели в полном смысле революционные преобразования. Речь идёт об использованных шприцах, системах переливания растворов, одноразовых инструментах, отходах лабораторий и других аналогичных отходах.

Если ещё недавно такие отходы нельзя было обеззараживать за пределами медицинского учреждения, потому что непонятен был вопрос о вторичном использовании их как вторсырья, какие разрешительные документы необходимо было иметь для работы с такими отходами, то с выходом в 2010 г. «новых» «Санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами» СанПиН 2.1.7.2790-10., ситуация стала простой и понятной.

Для обращения с медицинскими отходами класса Б не требуется лицензия. Для работы с отходами необходимо соблюдение ряда требований выше указанного СанПиНа 2.1.7.2790-10. В частности, только после аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида эпидемиологически опасные медицинские отходы могут накапливаться, уничтожаться, захораниваться совместно с твёрдыми бытовыми отходами (ТБО), а также использоваться в качестве вторичных ресурсов; появилась возможность обращения с медицинскими отходами централизованным способом; установлена обязательность наличия участка по обращению с медицинскими отходами, применения специальных установок для их обеззараживания; транспортирование отходов должно осуществляться специальным транспортом к месту последующего обезвреживания и размещения отходов.

Централизованный способ обращения с медицинскими отходами даёт возможность развития этой работы как бизнеса для предпринимателей, а медицинским организациям избавиться от несвойственной им функции по обеззараживанию, изменению внешнего вида, утилизации отходов, что является экономически выгодным для малых и средних организаций. Для больших многопрофильных больниц иногда экономически целесообразно иметь свой участок по обращению с медицинскими отходами, оказывая эти услуги рядом расположенным небольшим учреждениям.

Несмотря на то, что «новые» требования к обращению с медицинскими отходами действуют третий год, исполняются они далеко не всеми медицинскими организациями. Далеко не всегда это можно поставить в вину медикам. Зачастую медицинская организация не может организовать собственный участок по обращению с отходами (отсутствие площадей, оборудования) и вместе с тем не может заключить договор с организацией, осуществляющей эту работу по причине отсутствия таковой.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), относя медицинские отходы к группе опасных, рекомендует создание специальных служб по их обезвреживанию. Распространено мнение, что медицинские отходы нужно обязательно «сжигать», что, однако, противоречит рекомендациям ВОЗ, которая, напротив, рекомендует, что материалы, содержащие хлор (например, контейнеры для крови и кровезаменителей, внутривенные катетеры, планшеты и т.д.), или тяжёлые металлы типа ртути (например, сломанные термометры) никогда не должны сжигаться; использование всеми производителями одной и той же пластмассы для изготовления шприцев и других изделий однократного применения, чтобы облегчить рециклинг; преимущественное использование

медицинских устройств, не содержащих поливинилхлорида; разработку и развитие безопасных вариантов рециркуляции везде, где это возможно (для пластмассы, стекла и т.д.); разработку и первоочередное внедрение новых, альтернативных сжиганию, технологий управления отходами; поощрение государствами принципов экологически чистого управления здравоохранением в соответствии с Базельским Соглашением.

ВОЗ, конечно, допускает использование инсинерации медицинских отходов, но в тех странах, которые не имеют экологически безопасных вариантов для управления отходами здравоохранения. Надо полагать, Российская Федерация к таким странам не относится.

Таким образом, для решения проблемы медицинских отходов необходимо: выбрать наилучшую доступную технологию обеззараживания отходов, отходы собрать и провести их обеззараживание, отсортировать по фракциям и направить на вторичную переработку - рециклинг.

Применяя принципы рециклинга, решаем проблему экологии медицинских отходов, а учитывая первоклассность материалов, используемых при производстве медицинских изделий, решаем также вопросы ресурсосбережения и ресурсообеспечения.

В Калужской области работа по организации обращения с медицинскими отходами началась в 1998 году, когда по предложению и с участием нашей организации, учёными г. Обнинска была создана специальная установка для обеззараживания медицинских отходов «УОМО-01/150-О-ЦНТ».

Установка явилась первой специальной разработкой в Российской Федерации для обеззараживания медицинских отходов. В ней применена микроволновая технология, преимущества которой состоят в следующем: обеззараживаются все виды медицинских отходов, исключаются какие-либо манипуляции персонала с опасными медицинскими инструментами, технология безопасна для медицинского персонала и в экологическом отношении не требует специальной квалификации персонала, предъявляет минимум требований к устройству помещений для эксплуатации, затраты на обеззараживание несопоставимо малы по сравнению со всеми известными технологиями – 2,5 кВт*ч на 50 литров отходов, независимо от их веса, консистенции, состава. Установка долговечна, требует минимальных затрат на обслуживание и на расходные материалы, после обеззараживания отходы легко подвергаются вторичному использованию. Надо отметить, что данная установка, сертифицирована, имеет разрешение Росздравнадзора на использование, является российской разработкой по этой тематике.

Участок по обращению с медицинскими отходами был создан в 2005 году на базе Областного бюро судебно-медицинской экспертизы, оснащён микроволновыми установками для обеззараживания медицинских отходов «УОМО-01/150-О-ЦНТ» 2002 года выпуска, которые работают до сих пор, специальным автотранспортом для перевозки отходов, приспособлениями для сортировки, установками для дробления, изменения внешнего вида отходов. После обеззараживания большая часть отходов (пластик, металл) направляются для вторичного использования в качестве вторичного сырья.

Устройство участка по обращению с медицинскими отходами полностью соответствует «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обращению с медицинскими отходами» СанПиН 2.1.7.2790-10.

В настоящее время в системе централизованного обращения с медицинскими отходами работают практически все медицинские организации г. Калуги, часть организаций районов, поставлена задача в 2014 году обеспечить этими услугами все медицинские организации области.

В год обеззараживаются и перерабатываются около 140 тонн отходов.

Практика работы с медицинскими отходами в Калужской области показала следующие результаты: организации здравоохранения приняли систему работы с медицинскими отходами как необходимую, удобную, логически понятную, медицинские работники избавились от химической дезинфекции отходов, что устранило риски инфицирования работников, воздействия на них агрессивных химических дезинфектантов; организации стали применять специальную

сертифицированную тару для сбора, транспортировки отходов, решена проблема утилизации всех эпидемиологически опасных отходов; организации получили законченную схему работы с опасными отходами от момента их образования до утилизации, здравоохранение в целом получило минимизацию расходов на обращение с медицинскими отходами путем применения малозатратной микроволновой технологии, централизации процесса обращения с отходами, вторичного использования материалов; система позволила защитить население и окружающую среду от негативного воздействия медицинских отходов путём применения экологически чистых технологий их обеззараживания, вторичного использования материалов, исключения их попадания в бытовой мусор, сокращения их размещения на полигонах, свалках. Также система соответствует принципам законодательства по энерго- и ресурсосбережению.

Таким образом, система обращения с медицинскими отходами, разработанная и функционирующая в Калужской области, может быть рекомендована для применения в других регионах Российской Федерации, а мы готовы оказать практическую помощь в организации этой работы.



ОПЫТ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОТХОДОВ В РОССИИ

Виктор Владимирович Воскобойников,
директор ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации»
г. Миасс, Челябинская область

ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации» (ЮУрСЦУ) создан в 1995 году на базе Государственного ракетного центра «КБ им. академика В.П. Макеева» г. Миасс Челябинской области. Основными задачами, решаемыми ЗАО «ЮУрСЦУ» являются:

- утилизация вооружения и военной техники;
- демонтаж, комплексная утилизация зданий и сооружений, сложного оборудования;
- утилизация бытовой и оргтехники, радиоэлектронных отходов.

В настоящее время ЗАО «ЮУрСЦУ» это:

- 6 филиалов и представительств;
- площадка в г. Миасс: участок сортировки, 3 цеха утилизации, 2 драгметалльных участка, линия по переработке низкосодержащего сырья (в т.ч. печатных плат).
- более 300 сотрудников;
- более 30 ед. спецтехники.

Вокруг ЗАО «ЮУрСЦУ» начала формироваться группа компаний, оказывающая комплексные услуги по утилизации. В 2004 году был создан ЗАО «Уральский завод вторичных металлов», занимающийся переработкой кабельной продукции и медесодержащих отходов. В 2007 году было приобретено предприятие Эко-Сервис, оказывающее услуги по сбору, вывозу, сортировке и захоронению ТБО в г. Миасс и Чебаркуль. В 2013 году приобретен ОАО «Урал ИЦ НАТИ», на базе которого развивается направление утилизации транспортных средств, РТИ и сервисного обслуживания спецтехники.

За 18 лет работы сложилась следующая технологическая кооперация в группе компаний:

- Вооружение и военная техника, поступающая в ЮУрСЦУ, подвергается расснаряжению и приведению в безопасное состояние. Получившиеся лома сортируются, отделяются чёрные и цветные металлы, электронные лома, содержащие драгметаллы (ДМ), которые подвергаются дальнейшей ручной разборке. Высокосодержащее сырьё поступает на химический участок для получения слитков. Низкосодержащее сырьё поступает на линию для отделения металлов, органических элементов и получения концентрата, пригодного к отправке на аффинаж.
- Кабельная продукция и медесодержащие отходы отправляются в УЗВМ для извлечения меди.
- Не металлические продукты утилизации отправляются для сортировки и переработки в Эко-Сервис.

Как вы понимаете, при утилизации электронных отходов, образуется большое количество пластиков, древесных отходов, резино-технических изделий (РТИ), стекла, которые должны поступать в систему переработки ТБО. Доля подобных продуктов утилизации может составлять до половины электронных отходов.

Часть продуктов утилизации поступает на рынок вторсырья, который в РФ недостаточно развит. Горючие отходы, которые невозможно использовать в качестве вторсырья, предполагается использовать для производства альтернативного топлива (топливных смесей, RDF). Таким образом, можно минимизировать объём отходов для захоронения.

Все электронные отходы можно разделить на 2 группы:

- Реализация продуктов утилизация окупает расходы по переработке;
- Реализация продуктов утилизация НЕ окупает расходы по переработке.

В силу того, что в РФ рынок вторсырья не развит и рециклингу подвергается только малая часть отходов, то драгоценные металлы являются основой для оплаты услуг по переработке электронных отходов. В таких условиях экономически выгодно заниматься только утилизацией отходов с высоким содержанием драгоценных металлов.

Для утилизации бытовой и оргтехники необходимо взимать дополнительную плату. При этом объёмы именно бытовой и оргтехники значительно превышают объёмы электроники с высоким содержанием ДМ.

По различным оценкам в год на одного жителя России приходится от 4 до 6 кг электроники, которая устаревает с огромной скоростью. Пока в небольших городах (наподобие Миасса) она накапливается и не поступает на полигоны, но со временем ситуация изменится. Если не создать комплексную систему переработки электронных отходов, то в ближайшее время огромное количество ценного и в то же время опасного сырья, содержащего ДМ, начнёт выбрасываться на полигоны ТБО. По оценкам, при утилизации военной техники может быть 1 – 1,5 т драгоценных металлов в золотом эквиваленте, переработка же бытовой электроники и оргтехники позволит получить более 14 т драгоценных металлов в золотом эквиваленте.

На наш взгляд, сегодня можно выделить следующие основные проблемы переработки электронных отходов в РФ:

1. Отсутствует система сбора электронных отходов от населения, среднего и мелкого бизнеса. Отсутствует экономическая основа для экологически безопасной переработки отходов от данных групп потребителей. На текущий момент только госкомпании и некоторые крупные частные компании соблюдают законодательство и отправляют оргтехнику на утилизацию.

2. Средний и мелкий бизнес, население попросту игнорируют данные требования. Введение продуманной системы взимания и перераспределения утилизационных сборов, проведение полномасштабной информационной кампании, и внедрение работающих механизмов администрирования позволили бы в несколько раз увеличить объем перерабатываемых электронных отходов.

3. Аффинажные заводы не принимают на переработку печатные платы – основной источник драгоценных металлов в электронных отходах.

4. Процедура пробоотбора на аффинажных заводах оставляет место для споров. Так, например, в Германии пробоотбор происходит в процессе измельчения сырья и организован таким образом, чтобы проба отбиралась от всей партии сырья равномерно, после чего проходит несколько стадий усреднения. Кроме того, развит институт сторонних наблюдателей.

В сложившихся условиях выгодно заниматься утилизацией военной техники, оргтехники от госкомпаний и крупных компаний. Однако основной объём электронных отходов и соответственно драгоценных металлов не охвачен.

Для работы с низкосодержащим сырьём необходима предварительная подготовка сырья. Наша конструкторская группа разработала установку, позволяющую максимально отделить текстолит и получить концентрированную металлизированную фракцию для отправки на аффинаж. Однако данный подход имеет свои недостатки:

- Дополнительные затраты на подготовку сырья;
- Потери драгоценных металлов.

В сложившихся условиях целесообразным является работа с европейскими заводами. Например, в Германии указанные проблемы решены. Существуют заводы, перерабатывающие до 240 тыс. т электронных отходов ежегодно, причём их основная часть - это бытовая и оргтехника.

Для того чтобы вовлечь в переработку все электронные отходы необходимо:

1. Принять изменения в федеральный закон об отходах производства и потребления, подзаконные акты. Утилизационные сборы на бытовую электронику направить на компенсацию затрат, связанных с переработкой электронных отходов. В РФ должна появиться следующая технологическая схема:
 - Предприятия по сбору электронных отходов: осуществляют приёмку техники, крупногабаритную разборку до получения основных видов втор сырья.
 - Предприятия по подготовке вторсырья для дальнейшей переработки. Например, по подготовке печатных плат для аффинажа или металлолома для сталелитейных компаний.
 - Предприятия по получения новой продукции из втор сырья. Это аффинажные предприятия, сталелитейные предприятия и т.д.
2. Пересмотреть систему администрирования, таким образом, чтобы частным компаниям было дешевле утилизировать орг технику, чем нарушать законодательство.

На текущий момент ЗАО «ЮУрСЦУ» выполняет как сбор и переработку электронных отходов, так и подготовку печатных плат для аффинажа. Перед нашей компанией также встал вопрос выбора направления развития. Мы имеем производственную площадку, сырьё, опытный персонал и рассматриваем различные варианты участия в технологической цепочке по утилизации электронных отходов.

Мы готовы участвовать в разработке программы по эффективной переработке низкосодержащих ломов и реализации пилотных проектов.

ОПЫТ РЕЦИКЛИНГА МАРГАНЦЕВО-ЦИНКОВЫХ БАТАРЕЕК

*Владимир Анатольевич Мацюк,
директор НП «Экологическая практика»
г. Челябинск*

Марганцево-цинковые батарейки являются уникальным месторождением сразу 4-х видов сырья (Mn, Zn, C, Fe) по уровню содержания металлов, сравнимым с рудами.

В мире существует несколько технологий переработки батареек: захоронение на полигонах, использование пирометаллургии (батарейки спекаются в индукционной печи) и применение методов гидрометаллургии. Специалисты НП «Экологическая практика» остановились на последнем: он исключает опасные выбросы оксида цинка в атмосферу (как при плавке), а все реакции проходят в герметично закрытых сосудах.

Для переработки батареек была адаптирована собственная технология утилизации e-waste. Сначала происходит сортировка батареек, три этапа дробления и магнитной сепарации. При механической обработке материал смачивается, поэтому не пылит. После этого полиметаллическую смесь растворяют в кислоте. Далее последовательными реакциями отделяют графит, потом сульфаты марганца и цинка. Полный цикл переработки составляет 4 дня, а эффективность — около 80%.

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.
НАЛОГОВОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО. ТАРИФНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.**

*Дмитрий Сергеевич Тукнов,
Председатель «Экспертного совета по развитию рынка и модернизации объектов
инженерной инфраструктуры обращения с отходами»,
Минстрой России*

1. В соответствии с Бюджетным и Налоговым кодексами Российской Федерации все изменения и дополнения в Налоговый кодекс РФ необходимо вносить отдельным законопроектом, поэтому некоторые меры экономического стимулирования обращения с отходами, требующие изменений и дополнений в Налоговый кодекс РФ, не вошли в законопроект №584399-5 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и другие законодательные акты Российской Федерации в части экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами».
2. НДС на вторичные материальные ресурсы – от двойного до десятикратного обложения одним и тем же налогом. Оборот вторичных материальных ресурсов как способ увеличения срока эксплуатации материалов.
3. Понятие физические лица-заготовители вторичных материальных ресурсов. Опыт в других областях. Налог на доходы физических лиц-заготовителей вторичных материальных ресурсов.
4. Нормативные акты в области обращения с отходами, базирующиеся на Градостроительном и Жилищном кодексах РФ. (На примере определения критериев расчёта минимально допустимых тарифов на размещение отходов.) Инструмент обеспечения нефинансовых гарантий по инвестициям.

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА И ИННОВАЦИЙ В ОБЛАСТИ РЕЦИКЛИНГА ОТХОДОВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Ольга Анатольевна Тарасова,
генеральный директор НП «Центр содействия экологическому предпринимательству»,
г. Москва*

Деятельность Центра содействия экологическому предпринимательству ЦСЭП)* ориентирована на решение проблем обращения с отходами путём вовлечения малого и среднего бизнеса в экологическое предпринимательство.

Действенным способом развития малого и среднего предпринимательства в технологическом секторе, опробованным международной практикой, является формирование работающей инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, технопарки, пр.).

Содействие развитию инновационной инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса в области экологических технологий и её кадрового потенциала - одно из приоритетных направлений деятельности ЦСЭП на сегодняшний день.

В рамках этой деятельности с сентября 2013 года ЦСЭП реализует пилотный проект по созданию **бизнес-инкубатора EcoBizCenter** для начинающих предпринимателей в сфере экологического бизнеса.

Бизнес-инкубатор EcoBizCenter предоставляет ряд консультационно-внедренческих услуг и помогает предпринимателям построить и развивать бизнес в сфере рециклинга отходов, экологических и ресурсосберегающих технологий.

Работа EcoBizCenter по реализации конкретных бизнес-проектов строится на базе технологического и межсекторного взаимодействия участников рынка: предпринимателей, технологических компаний, финансовых институтов, научно-исследовательских, консалтинговых, общественных и других организаций.

**СПРАВОЧНО*

НП «Центр содействия экологическому предпринимательству» – социально ориентированная некоммерческая организация.

Основными целями деятельности ЦСЭП являются:

- формирование в российском обществе и бизнесе потребности в экологических технологиях;
- активное вовлечение малого и среднего бизнеса в экологическое и социальное предпринимательство;
- внедрение в России наилучших экологических технологий и практик в области обращения с отходами и ресурсосбережения;
- развитие инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса и инноваций в секторе экологических технологий и рециклинга;
- содействие межсекторному партнёрству государства, бизнеса и общества в решении проблем защиты окружающей среды, утилизации отходов, повышения качества жизни населения и улучшения инвестиционного климата в регионах.

Проект создания Центра получил одобрение и поддержку в Правительстве Москвы: в 2012 году он стал лауреатом конкурса Международных социальных проектов, организованного Департаментом семейной и молодежной политики города Москвы при поддержке Представительства ЕС в РФ.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ. СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

*Вячеслав Михайлович Горьков,
Председатель совета директоров
ЗАО "Морская инжиниринговая компания "АКВА –СЕРВИС"*

*В.К. Иконников,
ФГУП " Российский научный центр "Прикладная химия"*

*Л.Н. Чудаков,
ФГУП " Российский научный центр "Прикладная химия"
г. Санкт-Петербург*

49

В настоящее время большинству граждан известно пугающее слово "диоксины" (Д), для большинства руководителей практически всех отраслей раздражающим словом является – полихлорированные бифенилы (ПХБ), для руководителей предприятий агропромышленного комплекса таким словом является "пестициды". Все эти определения объединяются понятием "стойкие органические загрязнители" (СОЗ). Особенность и пристальное внимание к ним объясняется тем, что их можно рассматривать как яды, которые для людей могут являться причиной наследственных дефектов, нарушения иммунной, репродуктивной систем, а также заболеваемости раком. Санитарными нормами большинства стран определены предельно – допустимые концентрации для различных сред в среднем на уровне 10^{-12} г/кг.

Производство многих СОЗ в промышленных масштабах началось в 30-х годах 20 века, когда никто не задумывался о последствиях санитарного и экологического характера. Только в 70-х годах в местах их крупномасштабного производства и применения было обнаружено, что люди чаще болеют и умирают.

Ещё одна особенность заключается в том, что СОЗ с ветрами, водными течениями перемещаются на другие территории от мест их нахождения. Мировому сообществу стало ясно, что надо принимать необходимые меры по оздоровлению ситуации.

Для решения этих глобальных проблем в 2001 году была принята Стокгольмская Конвенция по СОЗ (СК), которую Госдума РФ ратифицировала, а Президент только в 2011 году!!! подписал ФЗ «О ратификации Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях». К настоящему времени Конвенцию ратифицировали 170 стран. Первоначально Конвенция определила 12 химических веществ, представляющих особую опасность ("грязная дюжина"). К настоящему времени к ним добавлено ещё 9. Очевидно, что процесс увеличения количества СОЗ, подлежащих запрещению, ускоренно развивается.

Необходимо отметить, что хотя ратификация состоялась в 2011 году, в России в 2004 году начались подготовительные мероприятия по реализации положений СК. Под эгидой Министерства природных ресурсов и экологии была создана соответствующая структура по управлению и координации деятельности в рассматриваемом направлении, включая взаимодействие с зарубежными партнёрами. Основными единицами структуры являются:

1. Межведомственный совет (МС), включающий представителей 8-и министерств, 3-х федеральных служб по надзору, Госдумы, Торгово-промышленной палаты, 4-х неправительственных организаций.
2. Автономная некоммерческая организация " Центр международных проектов" (АНО ЦМП).

Главным требованием СК является разработка Национального плана выполнения положений СК (НПВ). К настоящему моменту созданной структурой подготовлен проект НПВ, где обозначены 37 проблемных позиций, по которым надо вести работу в рамках следующих направлений:

1. Общие сведения о Российской Федерации

2. Правовое регулирование в области химической безопасности и СОЗ

3. Оценка проблемы СОЗ в России.
4. СОЗ и здоровье населения.
5. Мониторинг СОЗ в окружающей среде.
6. Информирование и просвещение общественности по проблеме СОЗ.
7. Деятельность неправительственных организаций.
8. Стратегия внедрения НПВ.
9. Планы действий по основным направлениям НПВ.
10. Финансовые ресурсы и механизм финансирования

Фактическое состояние дел по рассматриваемой проблеме можно найти в трудах АНО ЦМП, а также Центра "Эко-Согласие". По различным оценкам в России в общей сложности накоплено от 150 до 200 тыс. тонн СОЗ, принадлежащих к "грязной дюжине". По новым СОЗ надо определяться. Среди многочисленных требований СК, вероятно, главной проблемой можно считать ликвидацию СОЗ, которая предполагает избавление от старых запасов и оборудования, содержащих СОЗ, на основе наилучших доступных технологий. Именно этому направлению посвящён предлагаемый доклад. Важным вопросом в практической ликвидации СОЗ является рациональный выбор технологии и исполнительных технических средств. На текущий момент для утилизации и обезвреживания галогенсодержащих отходов (основных источников диоксинов) пытаются использовать наиболее известные методы:

- **термохимические**, приводящие к полной **деструкции** отходов: сжигание, все виды пиролиза, плазменный метод, каталитическое окисление, дехлорирование оксидами металлов. В этой группе методов редко упоминается способ сверхкритического окисления, о котором будет сказано ниже.

- **химические**, приводящие к **удалению хлора** при сохранении углеродной основы молекулы: электрохимическое восстановление, дехлорирование металлическим натрием; дехлорирование щелочными системами; дехлорирование в присутствии полиэтиленгликоля; восстановление алкоксидом натрия; восстановление высокотемпературной гидрогенизацией; каталитическое дехлорирование; каталитическая гидрогенизация; технология сольватированного электрона.

Реже предлагается **биологический** метод обезвреживания. Он основан на способности различных штаммов микроорганизмов в процессе их жизнедеятельности разлагать или усваивать в своей биомассе многие органические загрязнители. На стадии разработки находятся также **фотохимический** и **радиолизный** методы.

В настоящее время устоялось мнение, что наилучшими методами обезвреживания хлорорганических отходов (экологически безопасным, эффективным и предпочтительным при переработке ПХБ) являются **плазменные** методы. Авторам доклада известно 7 предложений.

Все перечисленные выше способы пока не нашли коммерческого применения.

Необходимо отметить, что в ЦНИИМаш на основе процессов, происходящих в жидкостном ракетном двигателе, по утверждению авторов, была разработана единственная в России технология для обезвреживания (уничтожения) ПХБ, успешно прошедшая государственную экологическую экспертизу на федеральном уровне и внедрённая на ОАО "Северсталь". Это дало возможность в течение 2002 – 2005 годов уничтожить более 100 т совтола. Сведений об эффективности её эксплуатации и экономике процесса нет.

Также необходимо отметить, что Новолипецкий металлургический комбинат разработал технологию для уничтожения своих ПХБ в металлургических печах, которая, по их утверждению, соответствует необходимым требованиям. Однако по имеющейся от них информации в России нет технологии и оборудования, зарегистрированного в реестре Ростехнологии, как того требует процедура для получения разрешения на применение.

Целью авторов доклада является привлечение внимания руководителей предприятий, желающих делать бизнес на утилизации СОЗ и потенциальных инвесторов, к разработке ЗАО "Морская инжиниринговая компания АКВА– СЕРВИС" совместно с РНЦ "Прикладная химия" **технологических и конструкторских решений для утилизации СОЗ в РФ на основе сверхкритического водного окисления (СКВО) применительно к модульно-блочной мобильной установке.**

Для справки: в настоящее время переработка 1-й т СОЗ в зависимости от их видов стоит от 50 до 150 тысяч рублей. Изложенное выше позволяет поставить задачу комплексного и универсального решения вопросов, указанных в пунктах 3.4.4; пункт 3.6, подпунктах 3,5; 3,6; 4,6; 10.1; 10.2; 10.3. рабочего варианта проекта Национального плана выполнения положений СК НПВ.

Выбор метода СКВО для решения рассматриваемой задачи обусловлен следующими соображениями:

- вода в сверхкритическом состоянии является универсальным растворителем и сильнейшим катализатором для окислительных процессов. Ограничением для неё являются только ртуть и тяжёлые металлы. Вещества, обработанные такой водой, превращаются в простые безвредные индивидуальные вещества за время не более 2-х минут;

- . - к настоящему времени в лаборатории около критических состояний в РНЦ "Прикладная химия" в течение 22 лет накоплены теоретические и экспериментальные данные, достигнуты успехи в конструировании аппаратов, надёжно работающих при одновременном воздействии температур до 700°C и давления до 300 бар. Это позволяет авторам представить обоснование экологической и экономической целесообразности использования метода сверхкритического водного окисления (СКВО) для утилизации как СОЗ, так и твёрдых бытовых отходов (ТБО);

- имеются сведения из научно-технических статей и патентов, что удельные инвестиционные затраты на создание установки по утилизации отходов методом СКВО в разы меньше чем для плазменных методов.

- имеется стендовая база для работы в режиме СКВО с отходами 1-го и 2-го классов опасности к которым относятся СОЗ, правда, нуждающаяся в модернизации.
- Реализация технологии в модульно-блочном мобильном варианте основано на имеющемся опыте ЗАО "МИК АКВА СЕРВИС" в создании таких комплексов не только для России, но и зарубежных стран.
- использование метода СКВО универсально для всех веществ, подлежащих деструкции, в отличие от других методов, которые должны учитывать особенности перерабатываемых СОЗ.

К сожалению, в настоящее время, вероятно, никто не может дать объективный сравнительный анализ по эффективности предлагаемых решений, прежде всего, по отсутствию в зоне, прилегающей к производственной площадке переработке СОЗ, диоксинов, ПХБ, бенз(а)пиренов и других вредных соединений. Это обусловлено нежеланием разработчиков давать честные ответы на запросы из-за конкурентных опасений, а иногда просто ввиду отсутствия у них этих данных, полученных надлежащим путём.

При проведении такого сравнительного анализа, наряду сопоставления технологий и оборудования, важно учитывать объективно существующую проблему идентификации запасов устаревших и непригодных к использованию пестицидов. Она возникла из-за ненадлежащего обращения с СОЗ. Известны случаи, когда при их хранении они могут смешиваться с другими отходами, мигрировать от мест хранения. Естественно разработчики технологий не могут определить для себя необходимые требования. В этом случае именно СКВО имеет неоспоримые преимущества. Указанное обстоятельство ставит другую, не менее важную проблему: наличие аттестованных методик и приборов для соответствующих анализов, приемлемых по цене. Например, один анализ на диоксины в специальных лабораториях, которых в стране не более 10, стоит около 45000 рублей.

Все перечисленные проблемы существенно усложняют процесс разработки технологий и оборудования для утилизации СОЗ в соответствии с требованиями СК. Возможным способом разрешения сложившейся ситуации может стать сравнительный анализ имеющихся предложений, на основе которого должны быть отобраны несколько перспективных. Разумеется, что для этого требуется разработка Положения о конкурсном отборе перспективных предложений, в котором должны быть обоснованы критерии сравнения, процедуры отбора предложений и многое другое, что может обеспечить открытость и справедливость принятых решений в отношении победителей конкурса. Это может сделать группа независимых экспертов. Разработчики технологий, подавших соответствующие заявки, должны получить проект такого Положения для его согласования от независимых экспертов. Эти наши предложения были направлены в АНО ЦМП и высказаны непосредственно в ГосДуме в июне текущего года. Реакции нет.

ЗДОРОВАЯ ПОЧВА – ФИЗИЧЕСКАЯ ОСНОВА НАЦИОНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА

*Яков Романович Васильков,
директор НП «АСИ-БИОСФЕРА»
г. Москва*

1. О намерениях федеральных структур государственного управления обеспечить решение проблем национальной безопасности России в сфере охраны окружающей среды и природопользования:
 - Президент России и Совет Безопасности,
 - Министр МПР России.

2. Национальный иммунитет – защитный механизм национальной безопасности России. Гуманитарное определение национального иммунитета.

Национальный иммунитет в трактовке естествоиспытателя академика РАЕН В.П.Казначеева:

- пространство благоприятное для существования жизни на Земле,
 - возможные варианты движения в будущее и формирования ноосферы, в трактовке В.П.Казначеева.
3. Механизм обеспечения устойчивого развития и гармонизации жизни на Земле в современных условиях и его «биосферный движитель». Почва - особо важный компонент «биосферного движителя».
 4. Исторические и научные доказательства исключительно важной роли почвы на Земле.
 5. Почва – хранительница иммунной матрицы Земли, в целом, и многообразных форм её проявления, привязанных к географическому месторасположению.
 6. Здорова почва – физическая основа национального иммунитета, Биосферные технологии.
 7. Система рециклинга отходов – необходимый инструмент, обеспечивающий надёжное и долгосрочное функционирование механизма устойчивого развития и гармонизации жизни на Земле в современных условиях.

КОМПАНИЯ SHANGHAI SHENJLA SANWA CO.LTD

*Zhang Jui,
менеджер по международным продажам*

ООО «Охрана окружающей среды Sanwa» является совместным китайско-японским высокотехнологичным предприятием. Sanwa занимается комплексной переработкой твёрдых бытовых отходов (ТБО) и хозяйствует на основе системного инженерного подхода к охране окружающей среды, которая включает: консультации, исследования и разработки, системный дизайн и технические решения, производство оборудования, инженерный монтаж и ремонт, обслуживания после продажи и проекты «под ключ».

Наша компания имеет опытный и высокопрофессиональный инженерно-технических персонал, который состоит из китайско-японских команд. Наследуем точность, тщательность, детализацию из японской зрелой техники и объединяем разные национальные характеристики твёрдых отходов, изучаем, создаём и непрерывно их улучшаем. Поэтому наше предприятие находится на ведущих позициях в реализации комплексной переработки ТБО в мире.

Мы имеем два специализированных завода-производителя в Китае (Zhangjiagang и Шанхай), и в то же время мы используем японский стандарт дизайна, технологии производства и системы качества для обеспечения высокого уровня качества продукции.

С отличным дизайном системы и качеством продукции мы постоянно экспортируем комплексное оборудование для системы переработки ТБО в Японию.

Взгляд в будущее в области вторичных ресурсов в таких направлениях деятельности как, например, комплексная переработка и утилизация ТБО, вторичные ресурсы из системы общественного питания, вторичные ресурсы от изношенной бытовой и компьютерной техники (телевизоры, холодильники, стиральные машины, кондиционеры, компьютеры...), вторресурсы от вышедших из эксплуатации автомобилей и металлов, вторресурсы от строительных и промышленных отходов....

В соответствии с таким стратегическом мышлением осуществляется работа компании. Компания SANWA Environment находится в Японии и в Китае, развивает свою деятельность за границей. Компания SANWA Environment формирует многоуровневую структуру рынка и осуществляет самое специализированное обслуживание в мире!



СПИСОК УЧАСТНИКОВ

Администрация г. Липецка

Россия, 398001, г. Липецк,
ул. Советская, д. 5
т. (4742) 72-67-28
munitcom@cominfo.lipetsk.ru
www.lipetskcity.ru

Администрация г. Сургута

Россия, 628408, г. Сургут, ул. Энгельса, д.8
т. (3462) 52 2087
kamen@admsurgut.ru
www.admsurgut.ru

Администрация Междуреченского муниципального района

Россия, 161050, Волгоградская область, Междуреченский р-н, с. Шуйское
ул. Сухонская наб., д. 9
т. (81749) 21292
admmegrn@mail.ru

АДРЕНАЛИН Ц, коммуникационное агентство

Россия, 194356, Санкт-Петербург, ул. Есенина, д. 18, корп. 2, оф. 225
т. (812) 516-50-98 многоканальный
adrenalin@btl.com.ru
www.btl.com.ru

АКВА-СЕРВИС, Морская Инжиниринговая Компания, ЗАО

Россия, 199155 г. Санкт- Петербург. ул. Уральская д.19.
т. (812) 350-24-59; ф. (812) 350-94-06
vm@agua-servis.com
www.agua-servis.com

АСИ-БИОСФЕРА, НП

Россия, 123242, г. Москва, Зоологическая ул., д. 1.
т. (916) 539-78-81
asibiosfera@yandex.ru
www.soil.ru

Ассоциация предприятий по обращению с ртутьсодержащими отходами (НП «АРСО»)

Россия, 117545, г. Москва, ул. Дорожная, д. 3, корп. 16
т. (968) 840-93-00
info@nparso.ru

Безопасные Технологии, ЗАО

Россия, 197342, г. Санкт-Петербург
Красногвардейский пер.15, литер Д
т. (812) 339-04-58; т./ф. (812) 339-04-59
office@zaobt.ru
www.zaobt.ru

Веди-сервис, ООО

Россия, 194223, г. Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 10, оф. 34
т. (812) 702-82-70
vedi@vedi.spb.ru
www.vedi.spb.ru

Воскобойникова Мария Викторовна, ИП

Россия, 456300я, г. Миасс, Тургорякское шоссе, д.1
т. 8-922-708-85-31
Ntonas2008@rambler.ru

Гео-Сервис, ООО

Россия, 432012, г. Ульяновск, ул. Луначарского, 23В, оф. 409
т. 8 (8422) 61-70-07; ф. 8 (8422) 73-59-62
73gs@mail.ru

Департамент жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кемеровской области

Россия, 650064, г. Кемерово, Советский пр-т, д. 62
т. (3842) 58-22-02
kld@ako.ru

Департамент экологии Ханты-Мансийского автономного округа — Югры

Россия, 628012, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра,
г. Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, д. 2
т. (3467) 35-30-86; ф. (3467) 32-67-25
ChursinAA@admhmao.ru
www.ecougra.ru

Дорожно-транспортное хозяйство, МУП

Россия, 184310, г. Заозерск, Школьный пер., д. 6
т. (8155) 63-23-75
myrptx@rambler.ru

ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат, ОАО

Россия, 654043, г. Новокузнецк, шоссе Космическое, д.16.
т. (3843)79-56-02; ф.(3843)79-37-29
Sergey.Rusakov2@evraz.com
www.evraz.com

Индустрия, ООО

Россия, 432072, г. Ульяновск, 9-й проезд Инженерный, д. 32
т. (8422) 21-30-78; ф. (8422) 21-36-47
industria.ul@gmail.com
www.industr-lom.ru

Институт плодородия почв юга России

Россия, 346493, Ростовская область, Октябрьский район, поселок Персиановский
ул. Кривошлыкова, д. 2
т. 7-918-533-30-41
kalinitch@mail.ru

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук, ФГБУН

Россия, 125047, Москва, Миусская пл., д. 4
т. 8 (499) 978-13-14; ф. 8 (499) 972-07-37
office@keldysh.ru
www.keldysh.ru

Институт Прикладной Экологии и Гигиены, ООО

Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, п-т Медиков, д. 9, пом. 17Н
т. (812) 677-44-00
skochihina@atr-sz.ru
www.atr-sz.ru

Калужское областное бюро судебно-медицинской экспертизы, ГБУЗ КО, Министерство здравоохранения

Россия, 248002, г. Калуга, ул. Горького д 82-б
т. (4842) 73-28-39
lantsovser@mail.ru

Коминвест-АКМТ, ЗАО

Россия, 111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4А
т. (495) 212-21-22
info@cominvest-akmt.ru
www.cominvest-akmt.ru

Коммунально-строительное управление, МКУ

Россия, 678170, г. Мирный, ул. Ленина, д. 1, к. 1
т. (41136) 3-28-93; ф. (41136) 4-52-67
mu_ugkh_mo_mr@mail.ru

КомЭк, ООО

Россия, 392500, г. Тамбов, 2700-метров северо-западнее п. Первомайский
т. (4752) 70-30-45
FilippovaEN@komek-tambov.ru
www.komek-tambov.ru

ЛОГРИ, ООО

Россия, 628606, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, г. Нижневартовск, ул. Индустриальная, д. 26-а
т. (3466) 613-356; ф. (3466) 414-670
ral-brok@nv-net.ru

Маниту Восток, ООО

Россия, 308019, г. Белгород, ул. Восточная, д. 71
т. (4722) 240424; ф. (4722) 240430
info.mvo@manitou-group.com

Межрегиональное Объединение Строителей Северного Кавказа, Ставропольский Филиал Некоммерческого Партнерства

Россия, 355037, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Тельмана, д. 244
т. (8652) 244-24-7
sro26@yandex.ru
www.sro26.ru

**Министерство лесного, охотничьего хозяйства и природопользования
Пензенской области**

Россия, 440014, г. Пенза, Лодочный проезд, д. 10
т. (8412) 62-84-47; ф. (8412) 62-81-46
minlhpr@yandex.ru
www.minleshos.pnzero.ru

МСК, ООО

Россия, 426032, г. Ижевск, ул. К. Маркса, д. 23
т. (3412) 505-30-5
sah-18@mail.ru

Национальный центр Эколого-Эпидемиологической Безопасности, НП

Россия, 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 7, стр. 1 А
т. (495) 933-74-16
rekrp3@rambler.ru
www.nces.ru

НПО Инноватех, ЗАО

Россия, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. наб. р. Смоленки, д. 5-7
т. (812) 363-17-57; ф. (812) 363-17-95
info@innovtekh.ru

Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования, ОГБУ

Россия, 634041, г. Томск, пр. Кирова, д. 14
т. (83822) 563-70-8
bondarenko@green.tsu.ru
www.green.tsu.ru

Ошкош Рус, ООО

Россия, 123317, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, башня С
т. (495) 967-79-14
sgalkin@oshkosh.com

Полигон, ООО

Россия, 601144, Владимирская обл., г. Петушки, ул. Ленина, д. 96
т. (4922) 53-14-49
poligon.2012@yandex.ru

Промышленные экологические технологии, ООО

Россия, 142300, г. Чехов, ул. Солнышевская, д. 3-а
т. (496) 726-83-65; (496) 726-83-99
promecotex@rambler.ru

Рециклинг отходов, Независимый информационно-аналитический центр

Россия, 194356, Санкт-Петербург, ул. Есенина, д. 18, корп. 2, оф. 225
т. (812) 516-58-28 многоканальный
niac@wasterecycling.ru
www.wasterecycling.ru

Рециклинг отходов, редакция журнала

Россия, 194356, Санкт-Петербург, ул. Есенина, д. 18, корп. 2, оф. 225
тел. (812) 516-50-98; т./ф. (812) 516-59-29
recycling@wasterecycling.ru
www.wasterecycling.ru

Росинформмагротех, ФГБ НУ

Россия. 141261, Московская обл., пос. Правдинский, ул. Лесная, д. 60
т. (49653) 164-90
shvanskay@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Россия, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29
т. (812) 297-20-95; ф. (812) 552-60-80
office@spbstu.ru
www.spbstu.ru

Союз промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, ОО

Россия, 191060, Санкт-Петербург, Смольный проезд, дом 1, лит. Б
т. (812) 576-76-81, 576-76-61, 576-70-10; ф. (812) 576-77-92
spp@spp.spb.ru

Спецавтохозяйство, ООО

Россия, 426032, г. Ижевск, ул. К. Маркса, д. 23
т. (3412) 505-305
sah-18@mail.ru
www.sah18.ru

Турмалин, ЗАО

Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, Пироговая наб., 21, оф. 300
т. (812) 320-20-90
info@turmalin.ru
www.turmalin.ru

Удмуртавтотранс, ОАО

Россия, 426076, г. Ижевск, ул. Ленина, д. 46
т. (3412) 78-10-78; ф. (3412) 78-00-98
sekretar@udmavtotrans.ru

**Управление государственной экспертизы проектной документации,
Автономное учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа**

Россия, 629008, ЯНАО, г. Салехард, ул. Совхозная, д. 15-Б
т. (34922) 440-76
expertiza-yanao@yandex.ru

ФИД-Д, ВФ, ООО

Россия, 141980, Московская область, г. Дубна, ул. Ак.Балдина, д. 7, стр. 1а
т. 8 (916) 177-05-40
fid@dubna.ru

фирма «Дельта», ООО

Россия, 150044, г. Ярославль, ул. Базовая, д. 9
т. (4852) 94-00-44
delta.yar@rambler.ru

ОЗОН, Фонд в поддержку развития и восстановления экологии

Россия, 420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата 1 Б, оф. 305
т. 8-917-292-28-88
ecofondozone@yandex.ru

Центр содействия экологическому предпринимательству, НП
Россия, 117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 28А, стр. 1
т. (499) 136-90-83
o.tarasova@ecobiz-center.ru
www.ecobiz-center.ru

Центр экологического проектирования и консалтинга, ООО
Россия, 119004, г. Москва, Мелопутинский пер., д. 6, стр. 1
т. (495) 781-38-84
cep1c1@yandex.ru
www.cep1c.ru

Шарл, ООО
Россия, 423251, г. Лениногорск, ул. Заводская, д. 2
т. (85595) 9-29-61
sharl_eco@mail.ru

Экологическая практика, НП
Россия, 454080, г. Челябинск, ул. Энгельса,
т. (800) 100-03-26
info@eco2eco.org
www.eco2eco.org

Экология, ООО
Россия, 423570, г. Нижнекамск, Промзона ОАО «НКНХ»
т. (8555) 38-32-53
ecologia16@yandex.ru
www.econk.ru

Эко-Мед, ООО
Россия, 360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик,
ул.Тарчокова, д. 2А, корп. 5
т.8-928-077-39-94 Уточнить этот ли номер указывать?
eko-med@mail.ru

ЭКОНАЦПРОЕКТ, ЗАО
Россия, 111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4
т. (495) 212-22-13
info@e-np.ru
www.e-np.ru

Экоресурс, ООО
Россия, 660125, г. Красноярск, ул. Светлогорская, 35
т. (391) 2-533-633
info@vtorres24.ru
www.vtorres24.ru

Экорецикл, ООО
Россия, 142400, Московская область, г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 41
т. 8(910)417-51-99
ф. 8(49651) 5-38-93
icar99@mail.ru

ЭКОРОССТРОЙ, Компания

Россия, 142784, г. Москва, БЦ «Румянцево», стр. 4

т. (499) 653 8102

info@ecorosstroy.ru

www.ecorosstroy.ru

Экострой, Санкт-Петербургское многопрофильное природоохранное государственное унитарное предприятие

Россия, 198323, г. Санкт-Петербург, Волхонское шоссе, д. 116, корп. 3

т. (812) 325-32-61; ф. (812) 325-32-61

eco@ecospb.com

www.cecospb.com

Экотехпром, ГУП

Россия, 119180, г. Москва, ул. Большая Полянка, д. 42, стр. 1

т. (499) 238-49-34

ф. (499) 238-57-10

company@eco-pro.ru

www.eco-pro.ru

ЭКСИМО, ООО

Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, пер. Гривцова, д. 8

т. (812) 309-54-17

eximo525@gmail.com

www.pressovka.ru

Южно-Уральский специализированный центр утилизации, ЗАО

Россия, 456300, г. Миасс, Тургорское шоссе, д. 1

т. (3513) 24-26-70

susuc@chel.surnet.ru

Ямалгазстрой, ООО

Россия, 629300, г. Новый Уренгой, мкр. Юбилейный, д. 5, к. 2, кв. 105

т. (3439) 22-72-12

koton121@mail.ru

Tomra Sorting GmbH

Otto-Hahn-Strasse 6

56218 Mülheim-Kärlich

Germany

т. +49 2630 9652 0; ф. + 49 2630 9652 101

info@tomrasorting.com

www.tomrasorting.com

Shanghai Shenjia Sanwa Co., Ltd

A/20F, No 818, Dongfang Rd, Pudong New Area, Shanghai, China

т. +86-21-58300540; ф. +86-21-58303244

ethan@sanwa-sng.com.cn

www.sanwa-sng.com

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЁРЫ

Информационно-аналитическое агентство «Cleandex»



Россия, 115191, г. Москва, Гамсоновский пер., д. 2, стр. 2, оф. 207
т. (495) 790-75-91 доб. 125
info@cleandex.ru, www.cleandex.ru

ИАА Cleandex специализируется на изучении рынков сектора "чистых технологий" (cleantech). За шесть лет работы выполнено более 100 исследовательских и консалтинговых проектов. Миссия агентства заключается в популяризации концепции устойчивого развития.

Промышленный портал «PromPortal.su»



т./ ф. (3412) 32-28-35
info@promportal.su, www.promportal.su

Предоставляем информацию по всем отраслям промышленности: промышленные компании, промышленные товары и услуги, выставки, новости, объявления. А так же можно покупать и продавать любые товары и услуги относящиеся к промышленности, производству, строительству, оборудованию, различную технику и материалы.

Журнал «ГОРОД. Благоустройство территорий» и портал GOR-HOZ.RU



ВСЁ
О ГОРОДСКОМ
БЛАГОУСТРОЙСТВЕ
ИД «August Media Group»
т. (495) 640-2565
info@augustmedia.ru, www.gor-hoz.ru, www.augustmedia.ru

Деловые Профессиональные Площадки о методах, технологиях, материалах, инструментах и технике для благоустройства, озеленения, уборке городских территорий и управлению отходами. Предназначены специально для менеджмента городских и частных организаций, чья деятельность напрямую связана с благоустройством.

Информационно-аналитический журнал «Коммунальный комплекс России»



Россия, 105318, г. Москва, ул. Митроновская, д. 33
т./ф. (495) 720-54-72; (499) 780-79-92, 780-79-93.
gr@gkhprofi.ru, www.gkhprofi.ru

Журнал освещает ход реформы в жилищно-коммунальном хозяйстве России. Содержит необходимую и оперативную информацию для эффективной работы предприятий и организаций ЖКХ: новшества законодательства, анализ экономической ситуации и политических решений, передовые разработки в промышленности и науке, современные технологии, обзоры рынков оборудования, изменения в тарифной политике.

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Кокс и химия»



Россия, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 9/23, офис 474
т./ф. (495) 777-95-24
koks1931@mail.ru, koks@metallurgizdat.com

Освещает научные разработки и практическую деятельность в области обогащения и подготовки углей к коксованию, процессов коксования, конструкции коксовых печей и оборудования, улавливания и переработки химических продуктов коксования, механизации, автоматизации, экономики и экологии.

63

Международный промышленный журнал «Металлы Евразии»



Россия, 109074, Москва, Славянская пл., д. 2
тел. (495) 784-69-71, факс (495) 784-69-70
nr@eurasmet.ru, www.eurasmet.ru

Постоянные рубрики журнала: черная металлургия, цветная металлургия, горное дело, редкие и редкоземельные металлы, драгоценные металлы и камни, машиностроение и металлообработка, атомная промышленность, импорт-экспорт, рынки металлов, вторичное сырье, нефть-газ-трубы, экономика, международное обозрение, наука и технологии, проекты и предложения, социальное партнерство, экология, искусство и ремесла, история.

Национальное информационное агентство «Природные ресурсы»



Россия, 142784, Москва, п. Московский, БЦ Румянцево, стр. 2, оф. 352 Г
т./ф. (495) 240-51-27, (495) 721-43-65
nia_priroda@mail.ru

Информационное агентство является одним из ведущих в России агентств, осуществляющих работы по созданию системы информационно-аналитических и информационно-издательских услуг и единого информационного пространства в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

Ежемесячный деловой информационно-рекламный журнал «Промышленный вестник»



Россия, 191040, СПб, Лиговский пр., д. 56, литера «Е»
т.: (812) 499-77-09, 712-15-43
info@promvest.spb.ru, www.promvest.spb.ru

Публикует обзорные и аналитические статьи, интервью руководителей, маркетинговые исследования, проблемные материалы в следующих областях: машиностроение, металлообработка, литейное дело, сварка, промоборудование, станки, энергетика, электротехника, экология, строительство, теххимия, защита от коррозии, химия, рти и др.

Журнал «Промышленно-строительное обозрение»



Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Инструментальная д.3, лит. В
т./ф. (812) 331-94-00
info@rediz.spb.ru, www.stroypuls.ru

Информационно-аналитический журнал о состоянии и проблемах рынка строительных материалов в Санкт-Петербурге, Ленинградской области, Северо-Запада и других регионов России. Издание уделяет большое внимание анализу развития предприятий стройиндустрии, их конкурентоспособности.

Информационно-аналитический журнал

«Строительство и городское хозяйство в Санкт-Петербурге и Ленинградской области»



Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Инструментальная д.3, лит. В
т./ф. (812) 331-94-00
info@rediz.spb.ru, www.stroypuls.ru

Журнал о состоянии, проблемах инвестиционно-строительного комплекса и возможностях их решения. Аккредитовано при Российском Союзе Строителей, является членом ССОО, СоюзПетростроя, Эсон, Союза реставраторов России, РосРегионреставрация.

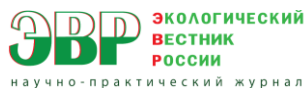
Экологическая сеть «ЭКОДЕЛО»



admin@ecodelo.org,
www.ecodelo.org

Этот интернет-ресурс создан с целью популяризации деятельности общественного экологического движения и формирования благоприятной среды для его развития. Он сделан совместными усилиями нескольких известных общественных организаций и управляется МОЭФ «ИСАР-Сибирь».

Журнал «Экологический вестник России»



Россия, 127521, г. Москва, ул. Старомарьинское шоссе, д. 22, к. 28
т. (495) 760-90-25; т./ф. (495) 618-29-83
ecovest@ecovestnik.ru, reklama@ecovestnik.ru, www.ecovestnik.ru

Эксклюзивные интервью с руководителями, ведущими специалистами различных отраслей промышленности, уникальные рейтинги, специальные и региональные обзоры, аналитические материалы, экологические нормы и правила, законы, постановления, приказы, методики, инструкции и др. Обзор рынков оборудования.



Россия, 620000, г. Екатеринбург, ул. Ленина, 39, а/я 72
т. (343) 344-85-29
insaidpress@gmail.com, www.inside-press.ru

Издание специализирующееся на проблемах экологии. На страницах издания публикуются ответственные организации, деятельность которых соответствует интересам экологической безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Журнал «Экология предприятия»



Україна, 02660, м. Київ, вул. М. Раскової, 11, корпус «А», офіс 607
т. +380 (44) 507-22-26; ф. +380 (44) 507-22-26
ponomariov@mediapro.com.ua, www.ecolog-ua.com

Единственное в Украине издание по практической экологии

В каждом номере: изменения в законодательстве с разъяснениями, комментарии к нормативным актам, образцы документов, практикум эколога, сертификация, подготовка к проверкам, рубрика «вопрос — ответ», телефонная служба поддержки.

Экологический портал Республики Башкортостан



Россия, 450106, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. Ст. Кувыкина, д. 102
т./ф. (347) 252-03-88
ecorb@mail.ru, www.ecorb.ru

Первый экологический интернет-портал Республики Башкортостан. Цель проекта - способствовать привлечению населения к решению экологических проблем, повысить экологическую культуру и рассказать об уникальной природе Башкортостана.

ЭкоПортал создан по инициативе ГУП «Табигат» РБ.

Журнал «Кокс и химия»
ведущее в коксохимической отрасли России и СНГ
научно-техническое и производственное издание

Издается с 1931 года

Журнал освещает научные разработки и практическую деятельность в области

- обогащения и подготовки углей к коксованию
- процессов коксования; конструкции коксовых печей и оборудования
- улавливания и переработки химических продуктов коксования, получения из них чистых продуктов
- механизации и автоматизации технологических процессов
- экономики и экологии

Журнал информирует об основных направлениях развития коксохимической подотрасли черной металлургии, событиях в научном мире, связанных с термической переработкой угля, использованием угля, как источника бездымного энергоносителя, получением разнообразных химических жидких и твердых продуктов. Научные работники, руководители производств, инженеры и техники, мастера и квалифицированные рабочие, преподаватели и студенты высших и средних специальных учебных заведений найдут в журнале полезные для своей практической деятельности публикации.

**Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий
для публикации трудов соискателей ученых степеней.**

Включен в международную базу цитирования SCOPUS

**Переводится на английский язык фирмой Allerton Press, Inc.
a division of Pleiades Publishing. Distributed by Springer**

Периодичность издания – 12 номеров в год

Подписаться на журнал «Кокс и химия» можно через АРЗИ по Объединенному каталогу «Пресса России» (подписной индекс – 70437) или *в редакции*.

Для юридических лиц – подписка через агентства: ООО «Урал-Пресс», ЗАО «МК-Периодика», ООО «Агентство ГАЛ» или *в редакции*.

Цена 1 экз. в редакции – 700 руб. (без доставки), 750 руб. – с доставкой.

Адрес: 105005 Москва, 2-я Бауманская ул., 9/23, ЦНИИчермет, оф. 474. Тел./факс: (495) 777-95-24

E-mail: koks1931@mail.ru; koks@metallurgizdat.com; сайт: www.metallurgizdat.com





ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «СЕВЕРОСЛАВЯНСКОЕ БЮРО РЕКЛАМЫ»

Экология мегаполиса:

к рециклингу
через ГЧП



**СТРОИТЕЛЬСТВО
И ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНОЕ
ОБОЗРЕНИЕ**

Организатор конференции



журнал «Рециклинг отходов»



ПРОГРАММА XIV научно-практической конференции «Рециклинг отходов»

4-7 декабря 2013 г.

Место проведения: г. Санкт-Петербург, гостиница «Октябрьская» (Лиговский пр., д.10),
4 декабря – Большой конференц-зал (2 этаж)
5 декабря - Каминный холл (5 этаж)

4 декабря 2013г.

Большой конференц-зал, 2 этаж

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

- | | |
|----------------------|--|
| 09.40 - 10.00 | Регистрация участников конференции |
| 10.00 | Открытие конференции. |
| 10.00 — 10.05 | Приветственное слово представителя Научного партнера конференции
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

Георгий Геннадьевич Малинецкий,
д.ф.-м.н., зав. отделом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
вице-президент Нанотехнологического общества России,
г. Москва |
| 10.05 – 10.10 | Приветственное слово представителя Спонсора конференции
TOMRA Sorting GmbH

Юрген Пристерс (Jurgen Priesters),
менеджер по развитию бизнеса сегмента TITEX (TITECH)
компании «ТОМРА» (TOMRA Sorting GmbH)
Германия |
| 10.10 – 10.20 | Представление участников конференции. |
| 10.20 - 10.50 | <i>Наука и рециклинг</i>

Георгий Геннадьевич Малинецкий,
д.ф.-м.н., зав. отделом ИПМ им. М.В. Келдыша РАН,
вице-президент Нанотехнологического общества России,
г. Москва |
| 10.50 - 11.20 | <i>Генеральные направления стратегии управления отходами в России</i>

Людмила Леонидовна Каменик,
д.э.н., профессор
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет |

- 11.20 - 11.45** *Обращение с ртутьсодержащими отходами в России*
Евгений Петрович Янин, к.г.-м.н., председатель Научно-технического совета
НП «Ассоциация по обращению с ртутьсодержащими отходами»
г. Москва
- 11.45 - 12.10** *Авторыциклинг — новая отрасль России?!*
Галина Ивановна Цуцкарева,
Победитель IPRA Golden World Awards 2005 в номинации "Окружающая среда",
главный редактор журнала «Рециклинг отходов»,
г. Санкт-Петербург
- 12.10 - 12.30** **Кофе-пауза.**
- 12.30 - 13.00** *Что делать с отходами? Различные технологии переработки отходов*
Юрген Пристерс (Jurgen Priesters),
менеджер по развитию бизнеса сегмента TITEX (TITECH)
компании «ТОМРА» (TOMRA Sorting GmbH)
Германия
- 13.00 - 13.25** *Современные технологии сортировки и переработки твердых бытовых отходов.
Развитие рынка альтернативного топлива*
Сергей Львович Украинский, генеральный директор ООО «ЭКОРОССТРОЙ»
г. Москва
- 13.25 - 13.50** *Проблемы утилизации стойких органических загрязнителей и способы их решения*
Вячеслав Михайлович Горьков,
Председатель совета директоров ЗАО МИК «АКВА-СЕРВИС»
г. Санкт-Петербург
- 13.50 -14.15** *Здоровая почва как физическая основа иммунитета нации*
Яков Романович Васильков, директор НП «АСИ-БИОСФЕРА»
г. Москва
- 14.15 - 14.40** *Биогеосистемотехника как вариант рециклинга и основа построения безотходных технологий, встроенных в биосферу*
Валерий Петрович Калининченко,
д.б.н., профессор, директор Института плодородия почв юга России
Ростовская область
- 14.40-15.05** *Общественная Экологическая Приемная – действенный механизм общественного экологического контроля России*
Владислав Владимирович Жуков,
Член Совета при Председателе Совета Федерации по вопросам агропромышленного комплекса и природопользования, исполнительный директор
НП «Национальный центр Эколого-Эпидемиологической Безопасности»
г. Москва
- 15.05 - 15.45** **Перерыв на обед.**
- 15.45 - 18.00** **Круглый стол «ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ НЕЛЬЗЯ СЖИГАТЬ»**
просмотр американского фильма «Мусор» и его обсуждение.

5 декабря 2013г.
Каминный холл, 5 этаж

- 09.30-09.55** *Опыт организации системы обращения с ТБО в г. Миасс, Челябинская область*
Виктор Владимирович Воскобойников,
директор ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации»
г. Миасс
- 09.55 - 10.20** *Комплексный подход к обращению с промышленными и бытовыми отходами в практике ПГ «Безопасные Технологии»*
Буков Владимир Андреевич,
заместитель директора по развитию ПГ «Безопасные Технологии»
г. Санкт-Петербург
- 10.20 - 10.45** *Оборудование Metso M&J*
Светлана Фаатовна Ясинская,
начальник отдела продаж Департамента капитального оборудования и технической поддержки Подразделения Metso Recycling
Metso Lindemann, СНГ
г. Москва
- 10.45 - 11.10** *Мусоросжигательные заводы ИИ-50 для поселений от 1000 человек*
Михаил Михайлович Востриков,
генеральный директор ЗАО «Турмалин»
г. Санкт-Петербург
- 11.05 -11.35** *О выходе на лидирующую позицию региональной системы обращения с отходами посредством развития ресурсосбережения*
Николай Анатольевич Колычев,
председатель подкомитета по отходам и ресурсосбережению Общественной организации «Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга»
- 11.35 - 12.00** *Неоиндустриальная парадигма развития и рециркуляции ресурсов*
Сергей Семенович Губанов,
д.э.н., профессор, автор неоиндустриального подхода к современному развитию, главный редактор журнала «Экономист»
г. Москва
- 12.00 - 12.25** **Кофе-пауза.**
- 12.25- 12.50** *Прикладные аспекты обращения с медицинскими отходами*
Владимир Геннадьевич Смыков,
главный инженер ООО «Эко-Мед»
г. Нальчик
- 12.50 - 13.10** *Опыт работы комплексной, централизованной комплексной системы обращения с медицинскими отходами в Калужской области. Обеззараживание-рециклинг*
Сергей Иванович Ланцов,
к.м.н., начальник ГБУЗ КО «Калужское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»,
Министерство здравоохранения Калужской области

- 13.10 - 13.35** *Опыт переработки отработанных масел, нефтешламов, отходов электронного и электрического оборудования, отходов лакокрасочных производств с получением ликвидной продукции*
- Михаил Алексеевич Старовойтов,
директор ООО «ЭКОЛОГИЯ»
г. Нижнекамск
- 13.35 - 14.00** *Переработка и рециклинг отходов ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»*
- Сергей Александрович Русаков,
менеджер проектов ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК»
г. Новокузнецк
- 14.00 – 14.20** *Опыт утилизации электронных отходов в России*
- Виктор Владимирович Воскобойников,
директор ЗАО «Южно-Уральский специализированный центр утилизации»
г. Миасс
- 14.20 - 14.40** *Опыт рециклинга марганцево-цинковых батареек*
- Владимир Анатольевич Мацюк,
директор НП «Экологическая практика»
г. Челябинск
- 14.40 - 15.00** *Проект «Гидра» - установка для разделения полимерных отходов по удельному весу*
- Владимир Геннадьевич Смыков,
главный инженер ООО «Эко-Мед»
г. Нальчик
- 15.00-15.40** **Перерыв на обед.**
- 15.40 -16.05** *Экономическое стимулирование обращения с отходами. НДС, НДС/Л - поправки в Налоговый кодекс. Методика определения минимально допустимых тарифов на размещение отходов*
- Дмитрий Сергеевич Тукнов,
руководитель Экспертного совета по развитию рынка и модернизации инженерной инфраструктуры обращения с отходами Госстроя России
г. Москва
- 16.05 - 16.30** *Развитие инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса и инноваций в области рециклинга отходов и экологических технологий*
- Ольга Анатольевна Тарасова,
генеральный директор НП «Центр содействия экологическому предпринимательству»
г. Москва
- 16.30 - 17.00** *Презентация китайской компании Shanghai Shenjia Sanwa Co.Ltd*
- Докладчик Zhang Jui,
international sales manager (менеджер по международным продажам)
- 17.00 – 17.30** **Ответы на вопросы. Неформальное общение.**
- 19.00** **Посещение театра им. В.Ф. Комиссаржевской (Итальянская ул., д. 19) спектакль «Живой товар»**
Только для участников культурной программы.
Билеты необходимо получить на стойке регистрации.

6 декабря 2013г.

- 8.50 - 9.00** Сбор в фойе гостиницы «Октябрьская».
- 9.05** **Выезд на экскурсию.**
- Обращаем Ваше внимание, что для посещения экскурсии необходимо прислать подтверждение (заявка в приложении к письму с программой) в оргкомитет не позднее 28 ноября 18.00.**
- Участие без заявки возможно только в случае наличия свободных мест в автобусе.**
- 10.00 - 11.00** Посещение Санкт-Петербургского многопрофильного природоохранного государственного унитарного предприятия «Экострой» с осмотром современного действующего шведского оборудования по переработке ртутьсодержащих ламп. Волхонское шоссе, д. 116
- 12.00 - 13.00** Посещение мусороперерабатывающего предприятия «Ресурсосбережение». ул. Старообрядческая, д. 9
Окончание отраслевой экскурсии. Метро Балтийская.
- 13.00 – 14.00** **В рамках культурной программы:**
Время в пути до музея.
- 14.00 - 15.30** **В рамках культурной программы:**
Экскурсия в Мемориальный музей-квартиру А.С. Пушкина (наб. р. Мойки, д. 12)

7 декабря 2013г.

ДЛЯ УЧАСТНИКОВ КУЛЬТУРНОЙ ПРОГРАММЫ

- 9.15 - 9.25** Сбор в фойе гостиницы «Октябрьская».
- 9.30** **Выезд на экскурсию.**
г. Пушкин для посещения Екатерининского дворца и Янтарной комнаты.
- 14.30** Прибытие в Санкт-Петербург. Гостиница «Октябрьская»

Проект программы на 27.11.2013г.

Уважаемые коллеги!

Доводим до Вашего сведения, что оргкомитет конференции оставляет за собой право внесения незначительных изменений и дополнений в программу конференции.

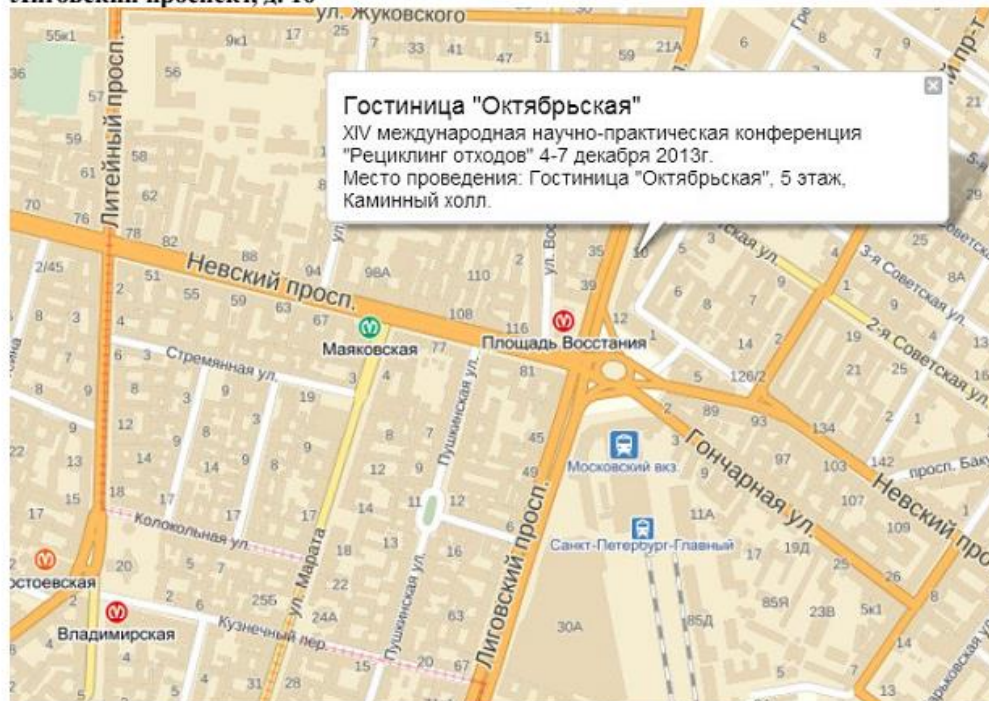
Телефон для связи в Санкт-Петербурге +7 (931) 221-55-90, (812) 516-50-98

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Карта XIV международной научно-практической конференции «Рециклинг отходов» по ссылке [Яндекс.Карты](#) (нажмите ctrl + ссылку для перехода)

Карта метро по ссылке www.metro.yandex.ru

Лиговский проспект, д. 10



Итальянская улица, д. 19



6 декабря. Отраслевая экскурсия. Автобус доставит участников к станции метро «Балтийская».

1. От метро «Балтийская» до гостиницы «Октябрьская» и Московского вокзала.

Ссылка на www.metro.yandex.ru

От Балтийской до ст. «Площадь
Восстания» (8)

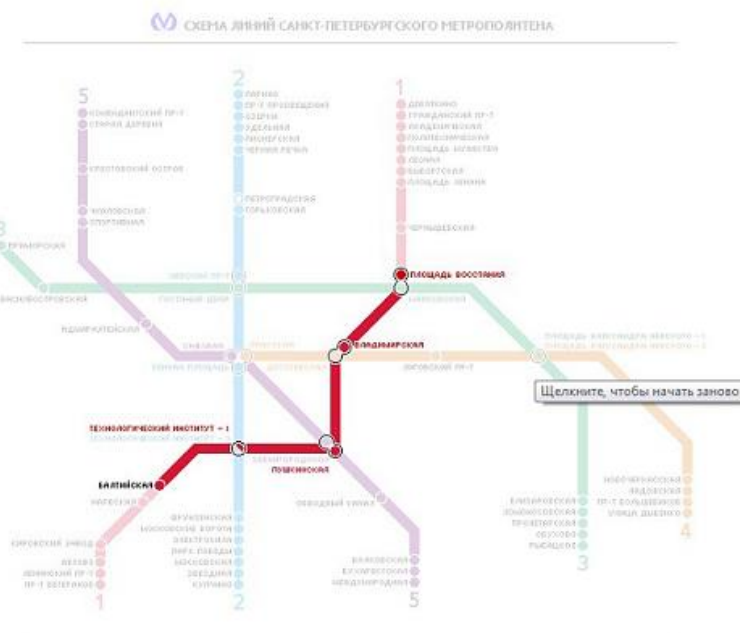
≈ 8 минут

без пересадок

Начать заново

Балтийская
Технологический Институт
Пушкинская
Владимирская
Площадь Восстания

Получить ссылку на маршрут



2. От метро «Балтийская» до метро «Московская». Ссылка www.metro.yandex.ru

От метро «Московская» до аэропорта «Пулково» автобус № 39

От Балтийской до ст. «Технологический
Институт» (2), переход на Московско-
Петроградскую линию (1),
до Московской (11)

≈ 14 минут

1 пересадка

Начать заново

Балтийская
Технологический Институт
Технологический Институт
Фрунзенская
Московские Ворота
Электросила
Парк Победы
Московская

Получить ссылку на маршрут

