



**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2019**

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

УДК [620.9:628.87]:334.723

ББК [620.9:628.87]:334.723

Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (26 грудня 2018 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2019. – **88** с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), альтернативній енергетиці (секція 2), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3), моделюванню енерготехнологій (секція 4) та тези доповідей молодих вчених (секція 5).

УДК [620.9:628.87]:334.723

ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2019

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ СОЮЗ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали науково-практичної конференції

26 грудня 2018 року

Одеса

2019

Гусак А., Сусло Д. (ученики 10-Б класу ООШ №15, г. Одеси)

Верба М. М. (учитель физики ООШ №15, г. Одеси)

НОВЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЗ МЕСТНЫХ СЫРЬЯ, АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

О самых современных технологиях переработки мусора нам практически ничего не известно. Проект строительства мусороперерабатывающих заводов для дальнейшей генерации энергии, предусматривающий сортировку мусора, получение биогаза из биологической фракции и обязательную когенерацию – производство электричества и тепла, находится только в разработке.

Что собой представляет технология получения энергии из мусора? На сегодняшний день для сохранения природных ресурсов, почвы, грунтовых вод и защиты их от загрязнения одним из самых перспективных направлений по утилизации и сортировке твердых бытовых отходов является технология гидросепарации ТБО.

Экологический анализ показал, что уникальная технология сортировки мусора, методом гидро - сепарации, имеет перспективное будущее, так как процесс сортировки мусора имеет замкнутый цикл – до 90% всех бытовых отходов после такой сортировки приобретают вторую жизнь. Процесс гидросепарации осуществляется следующим образом: несортированный мусор подается на движущуюся ленту транспортера. Лента движется под очень сильным магнитом, к которому прилипают металлические отходы, после этого мусор оказывается в барабане с отверстиями различного диаметра, и отходы сортируются по размерам. Мелкие и крупные фракции направляются по разным лентам, которые опускаются в резервуар, заполненный водой. Затем более легкий мусор поднимается на поверхность, и при помощи вентилятора пакеты сортируются в одну емкость, а бутылки в другую. Затем эта часть мусора подготавливается к вторичному этапу переработки, а из мусора, который опустился на дно – органических остатков – вырабатывают биогаз в биореакторе.

Полученная при помощи сжигания биогаза энергия, удовлетворяет нужды завода, 60-70% энергии идет на продажу. 80-85% от всего объема мусора перерабатывается. Завод имеет модулярную конструкцию от 300 т мусора в сутки, можно увеличивать производительность до 2000 т в сутки и выше. Из отходов – получаем доходы! Из органических отходов вырабатывается биогаз и зеленое электричество!

Рассмотрим настоящие данные касательно получения энергии при использовании ТБО. На сегодня только 3% ТБО превращаются в энергию путем сжигания, а максимальное значение определено в Национальной стратегии – 10%. Из такого объема потенциальная энергия имеет еще более скромные результаты – 105 000 Гкал (0,04%) и 36 млн кВт (0,02%) в случае использования 3% ТБО и 350 000 Гкал (0,15%) и 120 млн кВт (0,08%), если в

енергию преобразуется 10% мусора. Эксперты, выступающие за превращение отходов в энергию, обходят два важных фактора:

- в Украине нет возможностей создания устойчивого потока качественного сырья для мусоросжигательных заводов, зато есть высокая вероятность попадания в общую массу опасных отходов (батарейки, электрические и электронные приборы, ртуть и другие тяжелые вещества, которые значительно вредят почве и воде);

- из-за манипуляций с привлекательным «зеленым тарифом» существует риск сооружения многочисленных мусоросжигательных заводов без надлежащего оборудования для сортировки отходов и фильтрации выбросов.

Существует ли особый план управления отходами? Передовые страны мира разработали пятиступенчатую иерархию управления отходами, основанную на приоритете предотвращения образования мусора, а если предотвратить не удастся – прилагаются усилия для повторного использования. Если и это невозможно – производится рециклинг (материалы из отходов перерабатываются в продукцию, материалы или вещества). Рециклинг включает переработку органического материала, но не включает восстановление энергии или переработку в материалы, которые будут использоваться в качестве топлива или материалы для обратного заполнения.

Когда переработка (рециклинг) невозможны – применяются операции по восстановлению энергии или переработка в материалы, которые будут использоваться в качестве топлива или материалы для обратного заполнения. Обратное заполнение – операция по восстановлению, когда пригодные для этого отходы (кроме опасных) используются для заполнения пустот или для инженерных целей в ландшафтных работах, где отходами замещаются материалы, не являющиеся отходами.

Если все эти операции уже осуществлены или выполнить их невозможно – отходы можно удалить (в том числе захоронить, разместить на специальных полигонах, сжечь, растворить и т.д.). Иерархию управления твердыми отходами приняла и Украина, одоблив в 2017 году Национальную стратегию по управлению отходами.

Предметно о превращения отходов в энергию можно будет говорить тогда, когда будет налажена система сортировки мусора и мощности по рециклингу. Именно поэтому Украина не должна полностью закрывать глаза на такую опцию, и в Национальной стратегии заложено строительство стационарных мощностей по термической утилизации отходов (от одной в 2016 году до 20 в 2030-м), увеличение объемов ТБО, направляемых на термическую утилизацию (с 3 до 10% и с 1 млн тонн до 3 млн соответственно).

Сжигание твердых бытовых отходов действительно имеет экономическую подоплеку – особенно, если предприниматели стремятся к быстрым, «горячим» деньгам. Однако, косвенные расходы и угрозы в условиях Украины – больше, и это следует учитывать.

Голубков П. С. Энергоэффективный робототехнический комплекс производства пельменной продукции	60
Краснієнко Н. В., Суліма Ю. Є., Слюсаренко В. Ю. Підвищення інформаційної стабільності адміністративного підрозділу ОТК ОНАХТ шляхом використання сонячної енергії	61
Бацко Б. М., Стоянов О. О. Глобальні небезпеки для людства. Становлення відновлювальної енергетики в системі екодизайну	64
Антонюк Г. Л., Полуденко О. С., Березюк О. В. Екологічний менеджмент під час збору твердих побутових відходів у сміттєвоз	66
Бурдо А. К., Копач С. О., Мілінчук К. С. Энергоэффективні технології при кріоконцентруванні рідких харчових продуктів	69
Жуда К. Р., Скиценко Т. Ф. Энергосбережение в быту и учебном заведении. Где источник экономии энергоресурсов: от наблюдений к экономии и выгоде?	71
Гусак А., Сусло Д., Верба М. М. Новые источники энергии из местных сырья, альтернативная энергетика	73
Черненко А. О., Беркань І. В. Энергоэффективні VRF і VRV системи кондиціонування повітря	75
Гариб'яр Ю. В., Тришин Ф. А., Трач О. Р. Энергоэффективна очистка воды в низькотемпературних опріснювальних установках	79

НТБ ОНАХТ

Підписано до друку 06.02.2019.
Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 5
Наклад 500 прим. Замовлення № 1879
Надруковано РВЦ «Технолог»

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія **ТЕРМА**
(теплотехнології, енергоефективність, ресурсо-ефективність,
менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КЛ «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КЛ «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КЛ «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КЛ «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КЛ «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 6 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 5 регіональних симпозиумах «Енергія. Бізнес. Комфорт»; міського молодіжного форуму «Енергоманія».

КЛ «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

Одеська національна
академія харчових
технологій

консалтингова
лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@ukr.net www.onaft.edu.ua