



**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2020**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали регіональної науково-практичної конференції (20 грудня 2019 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 80 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.
Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту (секція 1), енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 2), моделюванню енерготехнологій (секція 3) та тези доповідей молодих вчених (секція 4).

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія
харчових технологій, 2020

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 регіональної науково-практичної конференції

20 грудня 2019 року

Одеса
2020

СЕКЦІЯ І

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ І МОНІТОРИНГ

Бурдо О.Г., д-р техн. наук, професор (ОНАХТ, м. Одеса)

ПОТЕНЦІАЛ АГРОБІЗНЕСУ У ВИРІШЕННІ ГЛОБАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ЛЮДСТВА

В 1970 році групою європейських науковців була розроблена Глобальна прогнозна модель «Римського клубу». Вона аналізувала ключові проблеми розвитку та мала 12 сценаріїв. По першому сценарію (що очікує людство, якщо тенденції не зміняться) у 2030 році в світі очікується глобальна енергетична криза. А в 2060 році – гостра екологічна криза, в 2090 році – криза їжі. Тобто, енергетика, екологія та їжа – це ключові проблеми, яке людство має вирішувати в цьому столітті, аби вижити.

Чи не розумним підходом є завдання в комплексі вирішувати всі ці проблемні питання. Одним із напрямків цього є «безвідходні технології», наближенням до яких можна вважати технології «глибокої переробки сировини». То, що ми викидаємо на звалище, чим забруднюємо атмосферу, гідросферу та літосферу, може вирішувати проблемні питання. Так, із відходів багатьох харчових та переробних виробництв можна виготовляти паливні пелети, брикети та вирішувати проблеми енергозабезпечення. Чи варто спалювати на полях рослинні відходи та забруднювати довкілля, якщо можна із них отримати енергію. Це не тільки дасть змогу мати регіональні джерела енергії, але й збереже дерева, які зараз вимушені використовувати як паливо.

Відходи харчових виробництв – це джерело багатьох функціональних компонентів. Вилучення деяких та їх реалізація має привабливі бізнес-перспективи. Відходи більшості аграрних та харчових технологій – це повноцінні резерви їжі.

Таким чином, глибока переробка сировини, переробка відходів харчових виробництв в комплексі вирішує проблеми екології, енергозабезпечення та їжі.

Безвідходними технологіями на науковому рівні плідно займались в Україні ще коли вона була у складі СРСР. В нашій академії проблемами переробки відходів займались під керівництвом ректора, проф. Чайковського В.Ф. Займаються й зараз у потужних наукових школах із харчової хімії, які очолюють послідовники проф. Дудкіна М.С. З'явилися й інноваційні фізичні принципи переробки відходів. Наразі в лабораторії «Харчові нанотехнології» (яку створено при кафедрі процесів, обладнання та енер-

гетичного менеджменту) у співробітництві із одеським підприємством «Enni Foods» розроблено науково-технологічні основи повної переробки шламу кави, який є агресивним забруднювачем довкілля. Обґрунтовано технології вилучення із шламу кофеїну та олії. Комерційні перспективи цих продуктів складно переоцінити. Подалі виготовляються: кавова безглютенова мука, пелети. Самі пелети використовуються як джерело енергії в системі опалення та в технології. Ряд інноваційних технологій вилучення цільових компонентів із рослинної сировини розроблено в нашій академії. В основі технологій – адресна доставка енергії до окремих компонентів сировини. Розроблено обладнання, яке реалізує нове фізичне явище – механодифузію. Обладнання апробоване в умовах виробництва. Інтенсифікація процесів від 5 до 1000 разів. Аналоги за кордоном відсутні. Обладнання в рази дешевше та потужніше, ніж закордонні аналоги.

Самостійною є проблема енергозабезпечення. А державною політикою має бути «енергоефективність», а не «енергозбереження». Бо максимальна границя «енергозбереження», це нульове споживання енергії. Тобто, якщо все відключити, то не буде витрат енергії. Саме тому, що «енергозбереження» було обрано державною політикою, Україна, АПК наразі знаходяться у скрутному положенні. Це підтверджує досвід Білорусі, яка вибрала політику енергоефективності й зараз вдвічі менше за Україну споживає енергії на одиницю ВВП. Але енергія - це товар. Якщо вмієш його використовувати ефективно – отримаєш прибуток. Якщо марнотратно – станеш банкрутом. Тому, всяке виробництво, любий бізнес, які використовують енергію мають бути енергоефективними. Навіть, якщо вони надають тільки послуги.

Країни Європи, США зіткнулись із енергетичною кризою ще в 70 роки пришлого століття. Це була перша хвиля енергетичної кризи. Україна в той час була енергозабезпеченою країною із край низькою культурою енергоспоживання. За роки незалежності Україна залишилась енергомарнотратною, але стала енергодефіцитною. На жаль зневажливе відношення українців до Джоуля, Вату залишилось із історичного минулого. Ще в перші роки незалежності за допомогою експертів США була розроблена Програма енергозабезпечення, перший етап якої мав закінчитись у 2000 році. Але й досі ці задачі навіть по першому етапу не вирішено. Не зрозуміло, чому влада України не зверталась до своїх фахівців. В Україні ще й досі залишаються науковці, які в змозі на високому рівні вирішувати складні теплофізичні завдання. Якщо характеризувати міжнародний досвід в проблемах енергоефективності одним словом, то це енергоменеджмент. Це не складна техніко-економічна наука, яка на системному рівні знаходить проекти зменшення витрат енергії.

Першим етапом енергетичних досліджень є енергетичний аудит, який на основі енергетичних балансів визначає втрати енергії в системах опалення, в будівлях, у технологічних комплексах. Для підприємств є чіткий

критерій, який визначає ефективність використання енергетичних ресурсів: питомі витрати енергії на одиницю продукції (1кг, 1л, тощо). Так по такому показнику Україна програє кращим фірмам індустріально розвинутих країн в 2-4 рази. На основі такого моніторингу обґрунтовуються проекти для впровадження. Проекти обов'язково мають мати економічні висновки по терміну окупності та матеріальним витратам. Далі складається Програма підвищення енергетичної ефективності установи, підприємства, галузі, регіону. Така ж, обґрунтована Програма має бути й для країни.

На жаль є серйозні бар'єри щодо реалізації: нерозуміння перших у владі, виробництві, регіоні про необхідність етапу моніторингу, організації регулярного вимірювання та реєстрації параметрів, доцільності встановлення лічильників. Другий бар'єр – бракує фахівців енергоменеджерів, як на етапі проведення енергетичного аудиту, так і особливо на етапі впровадження Програми. Третій бар'єр - тіньова економіка, яка приховує необхідну для аналізу інформацію по випуску продукції.

Необхідно відзначити, що при розробці Програми важливо визначити пріоритети, який рівень планується досягти: кращий в галузі, кращий в світі, чи перевершити вже досягнуте. Якщо є задача перевищити світовий рівень, то треба знайти науково обґрунтовані проекти із інноваційними підходами. Якщо задача простіша, то треба використати вже відомі рішення. А функцією цілі є питомі показники витрат енергії на одиницю продукції. Інноваційних розробок в Україні достатньо. Наприклад у нас розвивається напрямок «технології направленої енергетичної дії». В рамках напрямку відкрито новий ефект «механодифузія». Розроблено конструкції зерносушарок із ККД 60-85%, при екологічно безпечних режимах сушіння. Розроблено екстрактори, випарні апарати, аналоги яких відсутні в світі. Отримано неенергоємні харчові продукти із рослинної сировини.

Що стосується переведення технологій на рейки «екоіндустрії», то перші кроки тут зрозумілі. Починати необхідно із проведення екологічно-технологічного аудиту. Це визначить склад сировини, вміст цільових компонентів у відходах, методи їх вилучення. Для більшості харчових продуктів такі бази даних є в науковій літературі.

Вражає досвід Швеції, яка майже повністю відмовилась від опалення газом, а використовує для цього сміття, торф, біомасу. Разом з тим, не треба тільки копіювати, повторювати досвід закордонних виробників. Треба намагався створювати щось нове, краще, працююче на інноваційних принципах. Більш за те, прикро, що винахідник чує відмову від розробки на одному аргументі: за кордоном такого немає. А, саме те чого ніде не має, спроможне зробити прорив. Я маю надію, що все ж таки вітчизняне, одеське зробить такий прорив.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ I ЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ І МОНІТОРИНГ

<i>Бурдо О.Г.</i> Потенціал агробізнесу у вирішенні глобальних проблем людства	4
<i>Терзиев С.Г., Мордынський В.П., Войтенко А.К.</i> Энергетический аудит технологий пищевых концентратов	7
<i>Терзиев С.Г., Мордынський В.П., Войтенко А.К.</i> Экологический мониторинг технологий пищевых концентратов	9
<i>Воинова С.А., Воинов А.П.</i> О главенствующем положении природоохранного аспекта в многогранной деятельности человечества	11
<i>Терзиев С.Г., Войтенко А.К.</i> Бизнес перспективы внедрения инновационных проектов в технологии пищевых концентратов	13
<i>Бундюк А.М., Лихащенко К.О.</i> Забезпечення міжнародної конкурентоспроможності підприємства.....	16

СЕКЦІЯ II ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

<i>Билека Б.Д.</i> Топливная экономичность комбинированных конгрегационно-теплонасосных установок для теплотехнологий и коммунальной теплоэнергетики	19
<i>Кофанов О.Є., Кофанова О.В.</i> Модифікування дизельного моторного палива малими добавками біодизеля	21
<i>Янаков В.П., Lange O.</i> Формирование принципов работы тестомесильных машин и агрегатов	24
<i>Ружицька Н.В., Терземан О.Ф., Акімов О.В.</i> Перспективи інтенсифікації процесів одержання ефірних олій з використанням мікрохвильових технологій	27
<i>Бурдо О.Г., Семков С.В., Мордынський В.П., Акімов А.В.</i> Инновационное оборудование для деалкоголизации вина	29
<i>Гладушняк О.К., Всеволодов О.М.</i> Екологічні та енергетичні проблеми попередньої обробки рослинної сировини	32
<i>Терзієв С.Г., Масельська Я.О.</i> Кінетика процесу демінералізаціх морської води	34
<i>Гончаров Д. С., Ружицька Н.В., Акімов О.В.</i> Аналіз жирнокислотного складу екстрактів та олій кави.....	38

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 симпозіумах «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