



**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

Отже, створення конкурентоспроможного комплексу обумовило розроблення та впровадження концепції державної промислової політики, головним принципом якої є перехід промисловості на інноваційний шлях розвитку. Практична реалізація цієї Концепції нерозривно пов'язана з необхідністю реалізації інноваційних процесів в діяльності підприємств, що в першу чергу вимагає своєчасного впровадження нововведень у виробництво.

### Література:

1. Крисанов Д. Ф. Детермінанти якості й безпечності харчової продукції та мінімізація впливу факторів ризику / Д. Ф. Крисанов // Продуктивні сили і регіональна економіка : зб. наук. праць : у 2 ч. – К. : РВПС України НАН України, 2008. – Ч. 1. – С. 249-261.
2. Кашенко О. Л. Екологічна складова національної продовольчої безпеки / О. Л. Кашенко // Нова економічна парадигма формування стратегії національної продовольчої безпеки України у XXI столітті. – К. : ІАЕ, 2001. – С. 221-223.
3. Березюк О. В. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник / О. В. Березюк, М. С. Лемешев. – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 204 с.
4. Березюк О. В. Безпека життєдіяльності : практикум / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, І. В. Заюков, С. В. Королевська. – Вінниця : ВНТУ, 2017. – 99 с.
5. Березюк О. В. Перспективи тестової комп'ютерної перевірки знань студентів із дисципліни "Безпека життєдіяльності" / О. В. Березюк, М. С. Лемешев, М. А. Томчук // Матеріали дев'ятої міжнародної науково-методичної конференції "Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика". – Львів : ЛНУ, 2010. – С. 217-218.
6. Березюк О. В. Застосування комп'ютерних технологій під час вивчення студентами дисциплін циклу безпеки життєдіяльності / О. В. Березюк // Педагогіка безпеки : міжнародний науковий журнал. – 2016. – № 1 (1). – С. 6-10.
7. Вегера М. І. Якість продуктів харчування як одне із важливих загальногуманітарних питань сьогодення / М. І. Вегера, Л. Л. Березюк // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-пошукової конференції студентів коледжів, загальноосвітніх шкіл І-ІІІ ст. "Юність, історія, наука, культура, економіка", 7 лютого 2018 р. – Вінниця : ВКІ, 2018. – С. 121-123.
8. Березюк О. В. Безопасность продуктов питания в современных условиях / О. В. Березюк, А. А. Сеферян, С. А. Сушко // Инновационные технологии и безопасность пищевых продуктов: Сборн. матер. междунар. науч.-практ. конф., 18 мая 2018 г. – Краснодар : КубГТУ, Экоинвест, 2018. – С. 80-83.
9. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України : статистичний збірник / за ред. Ю. М. Остапчука. – К. : Державна служба статистики України, 2011. – 55 с.
10. Куць О. І. Щодо ситуації на ринку дитячого харчування / О. І. Куць, В. С. Пахолок, Т. М. Нагайцева // Збірник праць I Міжнародної спеціалізованої наук.-практ. конф. «Дитяче харчування : перспективи розвитку та інноваційні технології», м. Київ, 19 березня 2013. – К., 2013. – С. 4-6.
11. Концепція державної політики у сфері управління якісної продукції (товарів, робіт, послуг), затверджених розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17.08.2007 р. № 880-р.
12. Фролова Н. Е. Нові ароматизатори у виробництві льодяникової карамелі / Н. Е. Фролова, А. І. Українець, В. О. Усенко // Наукові праці НУХТ. – К., 2010. – Т. 1, Вип. 38. – С. 181-184.
13. Система державного регулювання безпечності харчових продуктів в Україні : на шляху вдосконалення : аналітичний звіт / International Finance Corporation. – К., 2009. – 68 с.

**Левтринська Ю. О.**, к.т.н., асистент (ОНАХТ, м. Одеса)

**Терзієв С. Г.**, д.т.н., доцент, голова правління ПАО «Енні Фудз» (ОНАХТ, м. Одеса)

## РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИННИХ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ, ЯК СКЛАДОВА ЕКОІНДУСТРІЇ АПК

Актуальною проблемою сьогодні є нестача продовольства. Ця проблема особливо гостро відчутна у країнах третього світу та країнах, що розвиваються. Ця проблема у найближчі роки буде загострюватись за прогнозами вчених. Сьогодні можна відчувати проблеми, пов'язані з нестачею енергетичних ресурсів, про які попереджали 20-30 років тому. Це

виражається у здорожчанні товарів усіх категорій, у тому числі – харчових продуктів.

Сьогодні, для України проблема нестачі продовольства не є головною з проблем, проте аграрії та виробники стикаються з низкою проблем, які у майбутньому можуть викликати небезпечні наслідки. По-перше, спостерігається загальне погіршення екологічного стану, що викликане недбаліми ставленням до георесурсів нашої країни. Проблеми стосуються переробки відходів, у тому числі органічних. Відбувається забруднення водних горизонтів, що викликає засолення, відкладення токсичних сполук у ґрунтах. Вирощена у таких умовах харчова сировина може бути, як низької якості, так і взагалі небезпечною для вживання. По-друге, через економічний спад, пов'язаний, як з нестачею паливно-енергетичних ресурсів, так і з політичною нестабільністю у країні, значно знизилася покупна здатність населення. Це зумовило зниження попиту на товари середнього цінового сегменту та товари категорії «преміум», на користь більш дешевих аналогів. Товари, що не є необхідними, споживачі можуть взагалі виключити зі свого кошика. До таких товарів можна віднести екзотичні фрукти, десерти та солодощі, каву, дорогі алкогольні напої, делікатесну продукцію, снеки, тощо. До таких продуктів також можна віднести харчові концентрати, так як вони не вважаються здоровим харчуванням. Підприємства-виробники такої продукції вже зараз мають суттєві збитки.

Окрім підприємств, несуть щоденні втрати реалізатори, на чиїх складах та полицях знаходяться товари, на які знизився попит. Зберігання 1 тонни умовного продукту обходиться крупному супермаркету щоденно у тисячі грн., та у мільйони тис. грн. на рік. Окрему проблему складають списання некондиційних товарів, які так і не знайшли свого споживача.

Існує багато наукових робіт, де розглядаються проблеми виробництва харчових концентратів. Проблеми постають при зневодненні, подрібненні, екстрагуванні, пакуванні, серед яких як проблеми низької енерго- та ресурсоефективності, так техніко-економічні проблеми, на розв'язання яких витрачається колосальна кількість зусиль. Якщо замислитись, що продукція, на виготовлення якої витрачено сировину, енергію, працю робітників, закладено амортизацію обладнання, наукові консультації фахівців, у результаті необхідно утилізувати, замість отримання прибутку стає зрозуміло, що це катастрофічна ситуація.

Погіршує сприйняття такої ситуації те, що кожного дня за статистикою від Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) та Організації об'єднаних націй (ООН) від голоду та злиднів вмирає 12 до 20 тисяч людей, у середньому – 4 людини кожену секунду [5]. Все це вказує на проблему надмірного виробництва товарів, що мають малі строки зберігання. Тому використання сучасних методів, що підвищують споживчу якість харчоконцентратів дасть спромогу замінити більшу кількість товарів. Окрім цього, зневоднені та концентровані продукти займають значно менше місця на складах. Що вивіщує ще одну проблему.

Науковою групою співробітників кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту ОНАХТ розроблено низку технологій енергоефективних екстрагування, сушіння та концентрування, що об'єднані у комплекс заходів екоіндустрія АПК. Запропоновані схеми комплексної переробки кави та кавового шламу, плодів шипшини при виробництві фітопрепаратів, концентрованих соків, сушіння термолабільної рослинної та тваринної сировини. Застосування електромагнітних технологій не лише інтенсифікує процеси, а й дозволяє спростити технологічні лінії, отримати продукти більш високої якості при зниженні енергетичних витрат. Це здається неможливим, проте особливості протікання процесів, наприклад у мікрохвильовому полі, дозволяють вилучити значно більшу кількість екстрактивних речовин у процесах екстрагування. Видалити вологу з сировини без переведення у пару, а у вигляді туману. Такі результати отримані у роботах [2-3], явище названо бародифузією. Численні експериментальні дослідження, проведені авторами даної роботи [3], також підтверджують інтенсивність цих методів. Запровадження цих методів може мати також еволюційний характер – тобто, часткову заміну апаратів на діючих виробництвах, після визначення найбільш проблемного етапу виробництва методами енергетичного аудиту. Так, наприклад, на підприємств «Енні Фудз» значні проблеми виникають при екстрагуванні кави та утилізації кавового шламу. Тому, у першу чергу встановлено термосифонний агрегат для рекуперації тепло і пилу продукту та впроваджено мікрохвильові технології екстрагування.

### **Література:**

1. Бань М. Ф., Урбанович Е. М. Анализ качества и конкурентоспособности обедненных пищевых концентратов, вырабатываемых ОАО "Лидапищеконцентраты" и реализуемых в розничной торговой сети. – 2018.
2. Бурдо О. Г. и др. Технологии селективного подвода энергии при выпаривании пищевых растворов // Проблемы региональной энергетики. – 2017. – №. 1. – С. 100-109.
3. Бурдо О.Г., Бандура В.Н., Левтринская Ю.О. Электротехнологии адресной доставки энергии при обработке пищевого сырья // Электронная обработка материалов. 2017. №53(3). С. 64-72.



## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ I

#### Екологічний та енергетичний менеджмент та моніторинг

<i>Ковальський В. П., Очеретний В. П., Постолатій М. О.</i> Підвищення ефективності в житлово-комунальному господарстві .....	4
<i>Купінець Л. Є., Шершун О. М.</i> Перспективи запровадження системи екологічного менеджменту на об'єктах теплоенергетики .....	6
<i>Березюк Л. Л., Березюк О. В.</i> Екологічна безпека продуктів харчування .....	9
<i>Левтринська Ю. О., Терзієв С. Г.</i> Раціональне використання сировинних та енергетичних ресурсів, як складова екоіндустрії АПК .	11

### СЕКЦІЯ II

#### Альтернативна енергетика

<i>Булій Ю. В., Ободович О. М.</i> Енергоефективна технологія біоетнолу	13
<i>Степанова О. Є., Посунько Д. В., Базєєв Р. Є.</i> Енергоефективний спосіб та установка для підготовки основи при одержанні супозиторіїв .....	15
<i>Чалаєв Д. М., Шматок А. И., Грабова Т. Л., Сильнягина Н. Б.</i> Использование выработанных газовых скважин для извлечения геотермального тепла .....	18
<i>Ободович О. М., Переяславцева О. О., Сидоренко В. В., Лимар А. Ю. Хоменко В. О.</i> Енергоефективна технологія і обладнання по виробництву біоетанолу .....	21
<i>Кофанова О. В.</i> Переваги часткової заміни нафтового палива оксигенатами .....	23
<i>Лемішко К. К., Стаднійчук М. Ю., Лемешев М. С.</i> Використання промислових відходів енергетичної та хімічної галузі в технології виготовлення будівельних виробів .....	25

### СЕКЦІЯ III

#### Енергоефективні технології та обладнання

<i>Shmatok O., Grabova T., Chalaev D.</i> Improving the efficiency of technology for producing motor liquid biofuel .....	27
<i>Добровольський Н. П., Чалаєв Д. М.</i> Выбор рациональных режимов работы водонагревателя с тепловым насосом .....	29

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](mailto:nauka@onaft.edu.ua)  
[terma\\_onaft@ukr.net](mailto:terma_onaft@ukr.net) [www.onaft.edu.ua](http://www.onaft.edu.ua)