



**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2017**

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

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

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (16 листопада 2017 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2017. 68 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).

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ

Матеріали науково-практичної конференції

16 листопада 2017 року

Одеса
2017

було достатньо вагомим аргументом на користь саме цієї моделі теплообмінника.

Результати роботи захищені патентом України № 29193 А "Пристрій для термічної обробки та копчення ковбасних виробів"[6].

Доведено, що протягом тривалого часу експлуатації в димоповітряному середовищі теплообмінники раціональної конструкції мають достатньо чисту поверхню і зберігають стабільно високі теплотехнічні характеристики. (коефіцієнт тепловіддачі $k=42,6 \text{ Вт/м}^2\text{°К}$).

Література

1. Курко В.И. Химия копчения. -М.:Пищевая промышленность, 1969.-343 с.
2. Вивчення тепломасообмінних процесів при термічній обробці м'ясопродуктів для оптимізації технології і конструкції обладнання. Звіт по НДР та ДКР/ТІММ УААН, №3.91.-К., 1994.-102 с.
3. Эккерт Э.Л., Дрейк Р.М. Теория тепло- и массообмена (перевод с англ. под редакцией А.В. Лыкова). – М.Л.:Госэнергоиздат, 1961.-680 с.
4. Карасина Э.С. Теплообмен в пучках труб с поперечным ребрами // Изв. ВТИ.-1952.- №12.- С.12-16.
5. Карслоу Г., Егер Д. Теплопроводность твердых тел (перевод с англ. под редакцией А.А. Померанцева).- М.: Наука, 1964.-487 с.
- 6 Патент 29193 А Україна , МКІ А 23 В4 / 044 Пристрій для термічної обробки та копчення ковбасних виробів / Єресько Г.О., Усатенко Н.Ф., № 98010467; Заявл. 28.01.98; Опубл. 16.10.00.-Бюл. N 5-11.

СЕКЦІЯ 4

МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЙ

Зиков О.В. канд.. техн., наук. доцент, докторант
(ОНАХТ, м. Одеса, Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЙ СЕЛЕКТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ДІЇ

Аналіз виробництва і споживання енергії показує, що Україна є енергодефіцитною країною, тому питання ефективного використання енергії мають важливе значення. І, хоча питоме споживання енергії на душу населення значно зменшилось і стало нижчим ніж у багатьох країнах Євросоюзу, близько 40% енергії споживає промисловість. Тобто зменшення енерговикористання йде в основному за рахунок зниження комфорту населення. При цьому ефективність використання енергії в Україні на порядок гірша ніж середня по Євросоюзу (за даними [1,2]). Очевидно, що промисловість України в загалі, а зокрема і харчова промисловість, мають значний потенціал підвищення енергоефективності.

Більшість технологічних процесів харчових виробництв протікає при тепловій або холодильній обробці продукту. Причому організація теплових режимів цих виробництв визначає і органолептичні показники готової продукції, і витрати енергії на її переробку, і продуктивність апаратів.

Розуміння впливу рівня температур на перебіг хімічних реакцій в продукті дає можливість ефективного управління процесами при зберіганні або виробництві продукту. Правильна оцінка необхідної кількості енергії і місця її підведення дозволяє розробити сучасне енергоефективне обладнання, що не призводить до небажаного зниження показників якості продукту: проникненню канцерогенних фракцій в продукт, погіршення смаку, кольору, запаху, викликати пригар продукту, його псування.

Проблеми забезпечення ефективного підведення енергії, адресної її доставки до елементів харчової сировини можуть вирішуватися на базі сучасних пристроїв - теплових труб, термосифонів та інших видів автономних пристроїв для передачі теплоти [3, 4] а також за рахунок засобів з об'ємним підведенням енергії селективної дії [5,6]. Селективне підведення енергії дозволить витратити тільки необхідну кількість енергії. Але для розрахунку і проектування таких пристроїв потрібні уточнені математичні моделі процесів з адресною доставкою енергії.

Для процесів сушіння дисперсних матеріалів розроблена модель тепломасообміну в шаровому підігрівачі для стаціонарних та нестаціонарних умов нагрівання [7,8].

Селективне підведення енергії в об'ємі матеріалу, що висушується можливо за умов використання НВЧ випромінювання. В таких умовах можливими стають процеси механодифузії (видалення вологи з капілярів під дією градієнта тиску який утворюється внаслідок дії випромінювання на воду, що знаходиться всередині капілярів). Урахувати вплив цього процесу можливо доповнивши модель об'єкта еквівалентною структурою геометрії капілярів в продукті та розрахувавши поля температур і тисків всередині капілярів.

Запропоновані доповнення моделей процесу сушіння дають змогу розробити програми для розрахунку і оптимізації енергоефективного сушильного обладнання.

Література

1. International Energy Agency. Key World Energy Statistics // IEA. 2017. 38 p.
2. - International Energy Agency I. Key world energy statistics. 2016.
3. Бурдо О.Г. Совершенствование процессов и аппаратов пищевой и холодильной технологий на основе автономных теплопередающих устройств. 1988. 526 p.
4. Бурдо О.Г. Энергетический мониторинг пищевых производств. Одесса: Полиграф, 2008. 244 p.
5. Burdo O. et al. Development of wave technologies to intensify heat and mass transfer processes // EasternEuropean J. Enterp. Technol. 2017. Vol. 4, № 11–88.
6. Burdo O. et al. Using of the Wave Technologies in Intensification Processes of Heat and Mass Transfer // EUREKA Phys. Eng. 2017. Vol. 4, № 4. P. 18–24.
7. Зыков А.В. Проблемы моделирования процессов сушки // Научные работы ОНАХТ. 2007. Vol. 1, № 30. P. 122–126.
8. Смирнов Г.Ф., Зыков А.В. Анализ процесса сушки недеформируемого, нагреваемого материала на основе представлений о существовании физических механизмов ее торможения // Научные работы [Одесской национальной академии харчових технологій]. 2014. № 45 (2). P. 214–221.

СЕКЦІЯ 3
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

Бурдо О.Г., Мордынский В.П., Светличный П.И., Омар Саид Ахмед ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ВАКУУМНАЯ СУШИЛЬНАЯ УСТАНОВКА	25
Жихарєва Н.В., Бабой Є.О. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНЕ ОБЛАДНАННЯ СИСТЕМ КОМФОРТНОГО КОНДИЦІОНАВАННЯ ПОВІТРЯ ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ	27
Бурдо А.К., Альхури Юсеф, Величко В.П. ИННОВАЦИОННАЯ ЭНЕРГОТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАГИРНОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ФИТОПРЕПАРАТОВ	29
Яровий І.І., Марєнченко О.І. ІННОВАЦІЙНІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ СОНЯШНИКА	30
Орловська Ю. В., Трішин Ф.А. ВИКОРИСТАННЯ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ГЕНЕРАТОРІВ В НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ АПАРАТАХ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ	33
Альхури Юсеф, Аванійчук Е.Ю., Величко В.П. НОВІТНІ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ЕКСТРАКТИВ ШИПШІНИ	35
Бурдо О.Г., Войтенко О.К., Омар С.А., Катасонов О.В. НОВІТНІ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЇ СУШІННЯ ЦИБУЛІ	36
Бурдо О.Г., Гладушник О.К., Кєпін М.І. ЛІНІЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ПЕРЕРОБКИ ПЛОДІВ	38
Хомічук В.А., Усатенко Н.Ф. СТАБІЛЬНІСТЬ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕПЛООБМІННИКІВ ПРИ КОПЧЕННІ М'ЯСОПРОДУКТІВ	39

СЕКЦІЯ 4
МОДЕЛЮВАННЯ ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЙ

Зиков О.В. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЙ СЕЛЕКТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ДІЇ .	41
Труханов В.С., Вігульський А.К., Стоянов П.Ф. АНАЛІЗ КРИТЕРІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ РОЗРАХУНКУ ТЕПЛОВОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОПЕРЕЧНО-ОРЕБРЕНИХ ПОВЕРХОНЬ ТЕПЛООБМІНУ	43
Трач О.Р., Трішин Ф.А. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЛЬОДОВОГО БЛОКУ	45
Лєвтринська Ю.О., Терзієв С.Г., Зиков О.В. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА КОНЦЕНТРОВАНИХ ЕКСТРАКТИВ КАВИ	47
Янаков В.П., Паляничка Н.А., Темников Г.Е. ПРОЦЕСНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАМЕСА ТЕСТА	48

Рєзничєнко Т.А. ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ РАСТВОРОВ В МИКРОВОЛНОВОМ ВАУУМ-ВЫПАРНОМ АППАРАТЕ	50
---	----

СЕКЦІЯ 5
ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

Афанасьєва А., Вєчірко В., Патрашко М., Слїд Д. ПОКРАЩЕННЯ СТРУКТУРИ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЖИТЕЛІВ СЛОБІДКИ	53
Милнїчук Е.С., Копач С.А., Лєонова Л.Ю. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ	54
Філінок О.М., Блошенко Н.С., Коваль О.Є. СВІТОВИЙ ДОСВІД ОТРИМАННЯ ЕНЕРГІЇ ЗІ СМІТТЯ ТА ВІДХОДІВ	56
Вєлічко В.П. ІННОВАЦІЙНА ЕНЕРГОТЕХНОЛОГІЯ ЕКСТРАГУВАННЯ ІЗ ПЛОДІВ ШИПШІНИ	58
Воронко О., Чабанюк В. ЕНЕРГЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ГІМНАЗІЇ №5 ТА ЇЇ ТЕПЛОВА МОДЕРНІЗАЦІЯ	60
Козловський О.С. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ЖИТЛОВОГО ВИСОТНОГО БУДИНКУ ЗА АДРЕСОЮ ШАМПАНСЬКИЙ ПРОВУЛОК 2/1	62