

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ  
УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## **ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ**

Матеріали науково-практичної конференції

19 грудня 2012 року

Одеса  
2012

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 (19 грудня 2012 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 56 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези пленарних доповідей, доповідей по енергетичному та екологічному моніторингу (секція 1) та по енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 2).

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

© Одеська національна академія  
харчових технологій, 2012

Я. Г. Верхівкер, д-р техн. наук, професор (ОНАХТ, Одеса)

В. В. Єфремов, аспірант (ОНАХТ, Одеса)

### ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГІЇ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ НА ПРИКЛАДІ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІЙ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СОУСІВ ТА КЕТЧУПІВ

Постійні безперервні зміни є однією з основних рис сучасного світу. Пошук нових технологій та технологічних рішень в умовах жорсткої конкуренції, обмеженої кількості ресурсів, світової фінансової кризи та стрімкого зростання кількості населення є ключовим фактором для успішного існування підприємств. Одним з найбільш перспективних напрямків є застосування нанотехнологій.

Попередня підготовка допоміжних матеріалів займає важливе місце у будь-якій виробничій технології. Своєчасна обробка та підготовка допоміжних матеріалів, що поступають на виробництво, дозволяє знизити виробничі витрати під час виготовлення продукції та попередити її псування.

Дослідження проводили на прикладі рецептури томатної приправи «Кетчуп», рецептуру якої наведено нижче.

Таблиця 1 – Рецептура овочевої приправи кетчуп

| Назва компонента | Кількість, мас % |
|------------------|------------------|
| Томатна паста    | 45,0             |
| Пюре з аличі     | 8,5              |
| Цукор            | 8,5              |
| Сіль             | 2,2              |
| Спеції:          | 3,0              |
| - коріандр       | 0,75             |
| - кріп           | 0,75             |
| - чабер          | 0,75             |
| - перець         | 0,75             |
| Вода             | 32,8             |

При цьому вивчалися наступні показники готового продукту: розмір часток спецій, в'язкість (як основний показник, органолептичні показники).

Спеції для приготування дослідних зразків овочевої приправи кетчуп готувалися двома шляхами: звичайний помел та більш тонкий помел за допомогою лабораторного технологічного млина ЛМТ-1. Розмір частин спецій, отриманих при використанні млина, коливався від

1,26-11 мкм, а при використанні звичайного 14-42 мкм. Розміри часток кожного виду спецій наведені у таблиці 2.

*Таблиця 2 – Розмір частин спецій після помелу*

| Назва спеції | Розмір частин, мкм |                 |
|--------------|--------------------|-----------------|
|              | Тонкий помел       | Звичайний помел |
| Кріп         | 1,26 - 4,2         | 14 - 21         |
| Коріандр     | 4,2 - 11           | 21 - 42         |
| Перець       | 1,26 - 5,46        | 21 - 42         |
| Чабер        | 2,1 - 6,3          | 21 - 29,4       |

Використання спецій більш тонкого помелу дозволило отримати зразки з більш яскраво вираженим смаком, ароматом та меншою в'язкістю порівняно із звичайним помелом, що дозволило зменшити рецептурну кількість спецій, одночасно залишаючи якість незмінною. Крім того, використання спецій тонкого помелу дозволило отримати продукт зі стабільною однорідною консистенцією та запобігти утворенню комків із спецій, що дало можливість виключити з технологічної схеми гомогенізацію, яка є дуже енергоємним процесом. Стабільність показників готового продукту дозволяє застосовувати під час виробництва поточний автоматичний контроль, що в свою чергу дозволяє використовувати показник в'язкості як критичну точку у системі НАССР.

**И.И. Яровой**, аспірант (ОНАПТ, Одеса)

### **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ**

Технологии обезвоживания давно и прочно заняли свое место среди типовых технологических процессов не только пищевой, но и химической, фармацевтической, перерабатывающей и многих других отраслях промышленности.

В подавляющем большинстве реализаций обезвоживание (сушка) производится путем конвективного нагрева высушиваемого материала горячим сушильным агентом. Использование конвективного способа нагрева, несмотря на его высокую универсальность, является далеко не лучшим, а скорее компромиссным решением, как по энергоэффективности так и по смежным характеристикам, например по степени его воздействия на деградацию качественных характеристик обраба-

|  |           |
|--|-----------|
| <b>СЕКЦІЯ 2 ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА<br/>ОБЛАДНАННЯ.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>Паламарчук І.П., Зозуляк О.В. ОБГРУНТУВАННЯ ЕНЕРГООЩАДНОГО ПРОЦЕСУ ВІБРАЦІЙНОГО ЕЛЕКТРООСМОТИЧНОГО СУШННЯ ВИСОКОВОЛОГОЇ СИРОВИНИ.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>Бандура В.М., Зозуляк І.А. РОЗРОБКА ЕНЕРГООЩАДНОЇ СУШАРКИ З У ПОДІБНИМ КОНТЕЙНЕРОМ .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>Паламарчук І.П., Янович В.П. ОБГРУНТУВАННЯ РОБОТИ ЕНЕРГООЩАДНОГО ВІБРОВІДЦЕНТРОВОГО ДЕЗІНТЕГРАТОРА.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>Верхівкер Я. Г., Єфремов В. В. ЕКОНОМІЯ ЕНЕРГІЇ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ НА ПРИКЛАДІ ПОПЕРЕДНЬОЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІЙ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СОУСІВ ТА КЕТЧУПІВ.....</b> | <b>40</b> |
| <b>Яровой И.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ.....</b>   | <b>41</b> |
| <b>Капегула С.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МАСЕЛ.....</b>   | <b>44</b> |
| <b>Косой Б.В., Кондратенко А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОФИЛИРОВАННЫХ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОЭЛЕМЕНТОВ.....</b>   | <b>46</b> |
| <b>Косой Б. В., Слободенюк М.П., Мойсеев Д. М. МИНИАТЮРНЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....</b>   | <b>47</b> |
| <b>Безбах І. В., Латанський С.В. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ АПАРАТИ ДЛЯ ТЕРМООБРОБКИ ТА СУШННЯ В'ЯЗКИХ І ІСПЕРСНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....</b>  | <b>49</b> |
| <b>Рыбина О.Б., Терземап Е.Ф. ЭНЕРГИЯ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ.....</b>   | <b>50</b> |
| <b>Букач В.В. СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОВЫХ. И ВЫМОРАЖИВАЮЩИХ МЕТОДОВ ДИСТИЛЛЯЦИИ ВОДЫ.....</b>   | <b>52</b> |
| <b>Харенко Д.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ.....</b>  | <b>53</b> |

Підп. До друку 10.12.2012. Формат 60×84/16

Гарн. Таймс. Тираж 20

Заказ №209

ВЦ "Технолог"