

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя



**МАТЕРІАЛИ**

**Всеукраїнської  
науково-технічної конференції  
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»**

**8-9 жовтня 2013 року**

**м. Тернопіль**



Міністерство освіти і науки України

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя  
Національний університет харчових технологій  
Харківський державний університет харчування і торгівлі  
Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського  
Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Луцький національний технічний університет  
Тернопільська обласна організація Український союз науково-технічної інтелігенції



***МАТЕРІАЛИ***

Всеукраїнської науково-технічної конференції

***«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ»***

**8-9 жовтня 2013 року**

м. Тернопіль

Всеукраїнська науково-технічна конференція «Актуальні проблеми харчової промисловості». Тернопіль, 8-9 жовтня 2013 р.: матеріали конференції. – Тернопіль: В-во ТНТУ, 2013. – 186 с.

До збірника матеріалів конференції включено тези представлених доповідей, в яких наведено результати досліджень у галузі харчових і переробних виробництв, за тематикою напрямків роботи секцій: технологічне обладнання, автоматизація та моделювання процесів і апаратів харчових виробництв; сучасні технологічні рішення у переробці харчової сировини; екологічні проблеми харчових виробництв.

Збірник призначено для широкого кола науковців і спеціалістів, працюючих в галузі харчових та переробних виробництв. Збірник буде корисним викладачам, аспірантам та студентам вищих технічних навчальних закладів.

### Програмний комітет:

<b>Ясній П.В.</b>	д.т.н., проф. (Тернопіль)
<b>Рогатинський Р. М.</b>	д.т.н., проф. (Тернопіль)
<b>Вітенько Т. М.</b>	д.т.н., проф. (Тернопіль)
<b>Юкало В. Г.</b>	д.б.н., проф. (Тернопіль)
<b>Мирончук В. Г.</b>	д.т.н., проф. (Київ)
<b>Дейниченко Г. В.</b>	д.т.н., проф. (Харків)
<b>Дейнека І. Г.</b>	д.т.н., проф. (Луганськ)
<b>Заплетніков І. М.</b>	д.т.н., проф. (Донецьк)
<b>Сукманов В.О</b>	д.т.н., проф. (Донецьк)
<b>Гумницький Я.М.</b>	д.т.н., проф. (Львів)
<b>Атаманюк В.М.</b>	д.т.н., проф. (Львів)
<b>Голячук С.Є.</b>	к.с.-г.н., доц. (Луцьк)

### Організаційний комітет:

<b>Ясній П.В.</b>	д.т.н., проф., ректор ТНТУ ім. І.Пулюя – <i>голова</i> ;
<b>Рогатинський Р. М.</b>	д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ТНТУ ім. І.Пулюя – <i>заступник голови</i> ;
<b>Вітенько Т.М.</b>	д.т.н., проф., зав. кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ ім. І.Пулюя;
<b>Закалов О.В.</b>	к.т.н., доц., проф. кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ ім. І.Пулюя;
<b>Покотило О.С.</b>	д.б.н., проф., зав. кафедри біотехнології і хімії ТНТУ ім. І.Пулюя;
<b>Стадник І.Я.</b>	д.т.н., доц., проф. кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ ім. І.Пулюя;
<b>Шинкарик М.М.</b>	к.т.н., доц., проф. кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ ім. І.Пулюя;
<b>Ворощук В.Я.</b>	к.т.н., доц. кафедри обладнання харчових технологій ТНТУ ім. І.Пулюя – <i>науковий секретар</i> .

Підготовлено до друку та редакція матеріалів конференції: Зарецька Т.В.

**Адреса оргкомітету:** Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, вул. Руська, 56, корпус 6 (по вул. Гоголя, 6), кім. 18, м. Тернопіль, 46001, Україна.

Тел. (0352) 251789. E-mail: [kaf\\_ho@tu.edu.te.ua](mailto:kaf_ho@tu.edu.te.ua) Сайт: <http://tntu.edu.ua/kafedra/ho/>

Рекомендовано до друку рішенням програмного комітету конференції

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1

#### «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ І АПАРАТІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»

<b>Пономаренко Е.В.</b> ГІДРОАБРАЗИВНИЙ СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СТРУМЕНІВ ДЛЯ РОЗРІЗАННЯ ПРОДУКТІВ ГЛИБОКОЇ ЗАМОРОЗКИ НА БРИКЕТИ	11
<b>Пономаренко В.В., Люлька Д.М., Василів В.П.</b> КОНСТРУКЦІЯ ВОДОВІДДІЛЮВАЧА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	13
<b>Пономаренко В.В., Люлька Д.М., Василів В.П.</b> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВАКУУМ-АПАРАТА ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	14
<b>Пономаренко В.В., Люлька Д.М., Василів В.П.</b> ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СУЛЬФІТАТОРІВ ЦУКРОВОГО ВИРОБНИЦТВА	15
<b>Крижановський С.Й., Шутюк В.В., Василів В.П.</b> ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ	16
<b>Шутюк В.В., Бессараб О.С., Василів В.П.</b> ЗАЛЕЖНІСТЬ ЯКОСТІ СУХИХ СУМШЕЙ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ ВІД ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ	18
<b>Романюк А.М., Шевченко О.Ю., Піддубний В.А.</b> ІНТЕНСИФІКАЦІЯ МАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ В ГАЗОРІДИННИХ СЕРЕДОВИЩАХ	20
<b>Сова М.С., Шевченко О.Ю., ч Піддубний В.А.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	22
<b>Стадник І.Я., Добротвор І.М.</b> ОБЧИСЛЕННЯ ЗАТРАТ ПОТУЖНОСТІ ПІД ЧАС ЗАМІШУВАННЯ ТІСТА	24
<b>Стадник І.Я.</b> ЗНАЧЕННЯ І ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗАМІШУВАННЯ	25
<b>Нагурський О.А.</b> ІНТЕНСИФІКАЦІЯ РОБОТИ АПАРАТА ПСЕВДОЗРІДЖЕНОГО ШАРУ ПІД ЧАС КАПСУЛЮВАННЯ ТВЕРДИХ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ	26
<b>Романчук І.О.</b> ДО ПРОБЛЕМ РОЗВИТКУ МОЛОЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	28
<b>Nekoz Olexandr, Shtefan Evgenyi, Shulyak Sergey, Jastreba Sergey</b> RESEARCH OF OPERATION OF THE OIL PRESS	29
<b>Дейнека І.Г.</b> ОРГАНІЗАЦІЯ БІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА	31
<b>Дейнека І.Г., Маляренко Т.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ВОЛОГИ КОМБІНОВАНОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТУ	32
<b>Некоз О.І., Філімонова Н.В., Хом'як А.В.</b> ПІДВИЩЕННЯ ПИТОМОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВОВЧКІВ	33
<b>Некоз О.І., Батраченко О.В., Філімонова Н.В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИЧНОЇ МІЦНОСТІ НОЖІВ КУТЕРА	35

УДК 631. 653.002

Крижановський С.Й., Шутюк В.В., к.т.н., доц.  
*Національний університет харчових технологій*

Василів В.П., к.т.н., доц.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

## **ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВІВ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

Консервовані продукти відіграють важливу роль в організації збалансованого харчування дітей усіх вікових груп. Дослідження, проведені рядом наукових організацій, показують, що потреба населення в спеціальних продуктах дитячого харчування із року в рік зростає. Консерви для дитячого харчування виробляються понад 170 найменувань [1]. Широкий асортимент консервованих продуктів для дітей поділяється на групи [2]:

- пюреподібні овочеві, овочеплодові, м'ясні, овочем'ясні;
- плодови і ягідні пюреподібні консерви, гомогенізовані або протерті, пюре із плодів з крупами і молоком, плодовоовочеві та ін.
- плодови і ягідні соки;
- подрібнені та нарізані невеликими шматочками;
- лікувальні овочеві і м'ясоовочеві;
- інші продукти.

Крім того, для дитячого харчування можна виготовляти пюреподібні швидкозаморожені овочеві напівфабрикати, які надалі використовуються у виробництві консервів для дітей.

Для фасування консервів для дитячого харчування використовують в основному скляну тару місткістю до 250 мл. В Україні провадиться робота з удосконалення техніки і технології консервів дитячого харчування, розширення асортименту за розробленим цілим рядом нормативно-технічної документації.

Для механізації виробничих процесів розроблено комплекси обладнання для первинної підготовки овочевих напівфабрикатів, які можуть бути включені в поточні лінії виробництва консервів для дитячого харчування [3]. Для перероблення моркви створено комплекс обладнання А9КЛМ/2 продуктивністю 1300 кг/год сировини, для кабачків і гарбузів – комплекс А9КЛМ/4 продуктивністю 2000 кг/год сировини, для підготовки зеленого горошку із замороженої сировини – продуктивністю 1000 кг/год.

Великим досягненням науково-технічного прогресу у виробництві консервів для дитячого харчування є впровадження прогресивних видів зручнішої для споживача скляної тари з гвинтовою горловиною (тип III), що значно підвищило якість консервів та конкурентноспроможність вітчизняної продукції. Застосування цього виду тари дало можливість застосувати прогресивний спосіб закупорювання – паровакуумний, завдяки якому унеможливується проходження окиснювальних процесів усередині банки після закупорювання, зберігаються вітаміни та інші поживні речовини.

Закупорювання банок типу III кришками «твіст-офф» дає також можливість контролювати якість у потоці виробництва та механізувати процеси пастеризації у тунельних пастеризаторах замість автоклавів, що значною мірою покращує якість консервів. Для застосування системи паровакуумного закупорювання розроблено і серійно виготовляються паровакуумні закупорювальні машини Ж7УМТ-6, вакуум-детектори Ж7ДПС-2, сучасні фасувальні машини Ж7ДНТ та інше обладнання.

В Україні виготовляються скляні банки типу III місткістю 100–250 мл, кришки типу «твіст-офф» – Т043, Т066, Т053 [4]. Сучасна промисловість пропонує виробникові консервованої продукції широкий асортимент кришок «твіст-офф», частка яких у консервній промисловості переважає 50 %. У виборі цього виду закупорювання важливі такі основні

характеристики: діаметр кришки, висота профілю, наявність (чи відсутність) на поверхні спеціального профільного виступу safety button. Конструкція safety button дає споживачеві змогу відстежувати перше відкривання банки, після промислового закупорювання.

Отже у разі відповідної зацікавленості виробників в Україні є належна матеріально-технічна база для розширення виробництва консервів дитячого харчування [5]. Незважаючи на це, останніми роками обсяги виробництва вітчизняних консервів для дитячого харчування у скляній тарі скоротилися у 15-20 разів. Ринок заповнили в основному в полімерній і комбінованій тарі імпортні консерви та відновлені соки для дітей.

Перспективним є організація виробництва сучасної склотари типу IV (ПТ-Прес-Он-Твіст). Основою паровакуумного способу закупорювання, є ущільнювальна прокладка, яка наноситься на внутрішню поверхню кришки не тільки по торцевій, а й по внутрішній боковій поверхні кришки, що забезпечує надійнішу герметичність. За рахунок дрібнішої багатозахідної різьби у вигляді насічки на горловині банки забезпечується легше відкривання банки з продуктом і більші гарантії якості продукції.

#### Висновок

На сьогодні день виробництво консервів для дитячого харчування — одна із перспективних галузей народного господарства України. Консервна промисловість може посісти перспективні позиції на світовому плодоовочевому ринку за умов інвестування в цю галузь, вирішення блоку економічно-організаційних питань виробництва плодоовочевої консервної галузі й відновлення обсягу виробництва консервів для дитячого харчування із плодоовочевої сировини в Україні, який становив 100 млн умовних банок.

Оскільки на ринку обладнання для консервування переважає іноземне, а стан матеріально-технічної бази заводів застарілий, перспективним є:

- виробництво сучасних технологічних комплексів та обладнання для дитячого харчування на базі вітчизняних машинобудівних заводів;
- впровадження сучасної склотари типів III «твіст-офф» і IV (ПТ-Прес-Он-Твіст) для розширення асортименту і покращання зовнішнього вигляду продукції дасть можливість застосовувати паровакуумне закупорювання.

#### Література

1. *Осинов П.В.* Интегральный производственный потенциал пищевой промышленности. – О.: Ин-т проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, 2004. – 289 с.
2. *Б.Л. Флауменбаум, А.Т. Безусов, В.М. Сторожук, Г.П. Хомич.* Фізико-хімічні і біологічні основи консервного виробництва – Одеса: 2006. – 400 с.
3. *Скрипников Ю.Г., Гореньков Е.С.* Оборудование предприятий по хранению и переработке плодов и овощей: Учебник для техникумов. – М.: Колос, 1993. – 336 с. ил.
4. *Гончаренко Г.М., Дуб В.В., Гончаренко В.В.* Технологічне обладнання консервних та овочепереробних виробництв : Довід. – К.: ЦУЛ, 2007. – 304 с.
5. *Самофатова В.А.* Проблемы предприятий консервной отрасли Украины. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>