



## **XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

**"Наукові проблеми харчових технологій та промислової  
біотехнології в контексті євроінтеграції"**

## **ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ МАТЕРІАЛІВ**

*25 листопада 2025 р.*

**КИЇВ НУХТ 2025**

16	<b>Marchenko M., Rusakova M.</b> The role of <i>PSEUDOMONAS-DERIVED PHENAZINES</i> in bioelectrochemical systems	48
17	<b>Кохан А.А., Гавва О.М., Кривопляс-Володіна Л.О.</b> Ймовірнісні підходи до формування потоку штучних харчових виробів у лініях пакування	50
18	<b>Воронцов О. О.</b> Методи попередньої обробки сировини та їх вплив на ефективність процесу анаеробного бродіння	52
19	<b>Зубик П. Р., Клечак І. Р.</b> Скринінг штамів <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i> як продуцентів екзополігалактуронази	54
20	<b>Малик І.Я., Гавва О.М., Марцинкевич Л.В.</b> Морфологічно-генетичний підхід до аналізу та синтезу структури функціональних модулів пакувальних машин-автоматів	56
21	<b>Скροцька О.І., Жолобко О.В.</b> Антимікробний потенціал біосинтезованих наночастинок селену проти харчових патогенів	58
22	<b>Гавва О.М., Володін С.О., Запорожець О.В., Савчук О.С.</b> Системний аналіз і оптимізація динамічних характеристик безклапанних дозаторів напірного типу	60
23	<b>Хабленко А.Д., Довга С.П., Даниленко С.Г., Зубик П.Р.</b> Дослідження гідрофобності ізолятів молочнокислих бактерій	62

## Секція 2.

### Ресурсозберігаючі технології зернопереробних виробництв, виробництва та зберігання хлібопекарських продуктів, кондитерських і макаронних виробів та харчових концентратів, технології крохмалевмісної та цукровмісної сировини, цукрозамінників, продуктів бродіння, алкогольних та безалкогольних напоїв, екстрактів, концентратів, харчових та кормових добавок

1	<b>Грищенко А.М., Подколзіна А.О., Слободенюк А.С.</b> Перспективи виробництва органічних хлібобулочних виробів з додатковою рослинною сировиною	66
2	<b>Соц С.М., Кустов І.О., Чеглатонєв В.І.</b> Вплив режимів воднотеплової обробки проса на вихід плющеного ядра	68
3	<b>Кузнєцов С.І., Безпальченко В.М., Семенченко О.О.</b> Пиловлівлювач для зернопереробних виробництв	71
4	<b>Супрун-Крестова О.Ю., Янюк Т.І., Тракало Т.О.</b> Аналіз вмісту сажкових зерен у зерні пшениці врожаю 2024-2025 років	73
5	<b>Строкач Є.В., Ковбаса В.М.</b> Дослідження вмісту вільних жирних кислот в олії під час обсмажування картопляних чипсів	75
6	<b>Соц С.М., Кустов І.О., Колесніченко С.В.</b> Особливості голозерного ячменю як перспективної сировини для виробництва круп в Україні	77

**УДК 664.99:681.513**

**22. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ І ОПТИМІЗАЦІЯ ДИНАМІЧНИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК БЕЗКЛАПАННИХ ДОЗАТОРІВ НАПІРНОГО ТИПУ**

**О.М. Гавва, С.О. Володін, О.В. Запорожець, О.С.Савчук**

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Ефективність сучасних пакувальних ліній значною мірою визначається точністю та стабільністю роботи дозувальних пристроїв. Безклапанні дозатори напірного типу забезпечують високу швидкодію та санітарну надійність, проте їх динамічні характеристики потребують системного аналізу. Оптимізація параметрів керування такими модулями є ключовою умовою підвищення продуктивності й технологічної гнучкості харчових виробництв.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження ґрунтується на фізичному та математичному моделюванні безклапанного дозатора напірного типу, ерліфтної системи та пневматичних каналів. Використано методи гідрогазодинаміки, параметричної ідентифікації, моделювання в Matlab/Simulink і аналізу тискових сигналів мікропроцесорного пристрою для визначення оптимальних динамічних

режимів роботи модулів. Експериментальна перевірка здійснювалася на лабораторному стенді з цифровим моніторингом параметрів дозування.

**Результати та обговорення.** На основі математичної моделі, побудованої із застосуванням рівнянь неусталеного руху та газодинамічних залежностей, встановлено, що основним регулювальним параметром є тиск у дозувальному ресивері, який визначає швидкість витіснення продукту та характер зміни витрати під час циклу.

Моделювання у середовищі Matlab/Simulink показало, що процес заповнення та витікання є суттєво нелінійним через зміну об'єму газової подушки в ресивері та варіацію коефіцієнтів гідравлічних опорів у продуктопроводі. Виявлено, що точність дозування підвищується за умови стабілізації початкового рівня продукту в живильному резервуарі та мінімізації коливань тиску під час переходу від режиму наповнення до режиму витіснення.

Дослідження динаміки вакуумного ежектора підтвердило залежність швидкості набору розрідження від тиску живлення та характеристик сопла. Експериментальні криві, отримані зі стенду, добре корелюють з модельними даними, відхилення не перевищують 7–10 %, що підтверджує адекватність створеної фізико-математичної моделі.

Застосування сигналів керування за різними законами розподілення показало, що для напірних безклапанних систем найбільш ефективним є плавне синусоїдальне керування, яке забезпечує мінімальні пульсації витрати та найменшу похибку формування порції. Під час використання ПЛК-контролера вдалось реалізувати адаптивне регулювання тиску з урахуванням поточного стану системи та зовнішніх збурень.

### **Висновки.**

Отримані результати свідчать, що оптимізація динамічних параметрів безклапанного дозатора суттєво підвищує його продуктивність, знижує енерговитрати та забезпечує можливість інтеграції в кіберфізичні пакувальні комплекси відповідно до принципів Індустрії 4.0.

Оптимізація динамічних характеристик безклапанних дозаторів напірного

типу досягається завдяки використанню математичних моделей, адаптивного ПЛК-керування та цифрового моніторингу тискових режимів. Раціональний вибір параметрів наповнення й витіснення забезпечує підвищення точності дозування та стабільності роботи модуля. Отримані результати можуть бути використані під час створення інтелектуальних дозувальних систем для сучасних пакувальних ліній.

### **Література.**

1. Hasnan, N. Z. N., & al. “Potential of Industrial Internet of Things (IIoT) to improve inefficiencies in food manufacturing.” AIP Conference Proceedings, 2907(1), 020008 (2023). DOI:10.1063/5.0171393.
2. Gavva, O., Myronchuk, V., Tokarchuk, S., Sukhenko, V., & Volodin, O. Synthesis of the control system for the positioning pneumatic drive of shut-off fittings according to the criteria of technological efficiency. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(2(117)), 79–91 (2022). <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.263622>