

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет технологій тваринництва та продовольства  
Інженерно-технологічний факультет  
Кафедра харчових технологій  
Кафедра механічної та електричної інженерії



## НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

Матеріали  
Всеукраїнського науково-практичного  
інтернет-семінару

**28 квітня 2026 року**

**Полтава 2026**

УДК 664.65 : 637.02(082)Н73

Представлені матеріали заслухані, обговорені й рекомендовані до друку на засіданні Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару «Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв» 28 квітня 2026 р., протокол № 1.

**Науковий керівник семінару та відповідальний за випуск:**

**В. О. Скрипник**, професор кафедри харчових технологій Полтавського державного аграрного університету, д. т. н., професор.

*Рекомендовано до друку вченою радою Полтавського державного університету  
26 травня 2026 року, протокол № 10*

Н73 **Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв :** матеріали Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару (м. Полтава, 28 квітня 2026 року) / науковий керівник семінару В. О. Скрипник. Полтава : ПДАУ, 2026. 65 с.

ISBN 978-617-8797-39-3

У матеріалах наведено тези доповідей, заслуханих, обговорених та схвалених до публікації на засіданні Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару «Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв» 28 квітня 2026 року в Полтавському державному аграрному університеті.

Для викладачів, аспірантів, магістрів і спеціалістів, а також наукових працівників, практичних працівників галузі харчових виробництв, у тому числі ресторанного господарства.

Усі подані матеріали перевірено на текстову оригінальність із використанням системи StrikePlagiarism.com.

**УДК 664.65 : 637.02(082)Н73**

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.*

*За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.*

ISBN 978-617-8797-39-3

© Полтавський державний аграрний  
університет, 2026

**ПРОГРАМА СЕМІНАРУ**  
**28 квітня 2026 року**

**10<sup>00</sup>:**

*Вітальне слово декана факультету технологій тваринництва та продовольства Полтавського державного аграрного університету д.с.-г.н., проф. Усенко С. О.*

1. *Скрипник В. О., Будник Н. В.* Термодинамічні та кінетичні закономірності кондуктивного оброблення харчової сировини за умов поєднання знижених температур і надлишкового тиску

2. *Семенов А. О., Семенова Н. В., Стрюк Я. В.* Енергоефективність регульованого електроприводу в системах водопостачання і водовідведення харчових та переробних виробництв

3. *Паляниця Л. Я., Березовська Н. І.* Вплив складу мікрофлори на властивості ферментованого напою з чорнобривців

4. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобошко О. О.* Енергоефективність кондуктивного жарення посічених м'ясних виробів за зниженого температурного рівня в умовах механічного стискування

5. *Пак А. О., Пак А. В., Пономаренко С. Є.* Визначення температури плавлення шоколаду з високим вмістом какаопродуктів від різних виробників

6. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Бут А. Г.* Ексергетична оцінка ефективності процесу кондуктивного сушіння скибочок картоплі з імпульсним керуванням тиском

7. *Грищенко А. М.* Властивості яблучних порошків для використання в технології безглютенового хліба

8. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Будник Н. В., Лелюх Є. В.* Вплив механічного стискування на теплофізичні властивості харчової сировини в процесах кондуктивного оброблення

9. *Фарісеєв А. Г., Савченко А. М., Фарісеєва Є. О.* Передумови використання ламінарії у технології снекової продукції

10. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М.* Енергетична та ексергетична ефективність кондуктивного жарення яловичини за зниженого температурного рівня та імпульсного стиснення

11. *Фарісеєв А. Г., Савченко А. М., Бойченко К. Ю.* Перспективи використання огіркової трави у технології соусу песто

12. *Касабова К. Р., Загорюлько Я. О.* Формування структури функціонального рахат-лукуму на основі плодово-ягідної пасти

13. *Мацук Ю. А., Бойченко К. Ю.* Модифікація рецептури глазурованих сирків із використанням сублімованих рослинних порошків функціонального призначення

14. *Скрипник В. О., Башкатова Д. С., Дікалова Д. О.* Роль кафедри харчових технологій полтавського державного аграрного університету в реалізації цілі 12 сталого розвитку: «Відповідальне споживання та виробництво»

**13<sup>00</sup>-13<sup>30</sup> – обідня перерва**

**13<sup>30</sup>:**

15. *Сукманов В. О., Сорокіна В. О.* Технології хліба функціонального призначення для профілактики діабету

16. *Сукманов В. О., Сорока Д. Р., Ліхолін І. А.* Використання вишневих вичавок як начинка у виробництві вилочних виробів: технологія та дослідження властивості

17. *Кайнаш А. П., Будник Н. В.* Подовження термінів зберігання люля-кебаб в закладах ресторанного господарства

18. *Будник Н. В., Кайнаш А. П., Іванченко Д. О.* Інноваційні технології в маринуванні топінамбура

19. *Будник Н. В., Кайнаш А. П., Чорнобель К. С.* Інноваційні напрямки розвитку ресторанної індустрії

20. *Карбан Ю. В., Кравченко О. І.* Органолептична оцінка розсільного сиру «Бринза пікантна» з козиного молока за удосконаленою технологією

21. *Назаренко В. О., Щиголь С. І.* Використання рослинної сировини в технології рибних паштетів

22. *Левченко Ю. В., Горобець О. М.* Інноваційні підходи до створення зефіру з використанням овочевої сировини

23. *Левченко Ю. В., Горобець О. М., Бородай А. Б.* Розробка брауні зі зниженою калорійністю на основі цукрозамінників природного походження

24. *Юхно В. М., Бражник М. В.* Дослідження мікробіологічної стабільності напоїв на основі молочної сироватки з рослинними добавками

25. *Заморська І. Л., Петришин Д. С.* Втрати маси свіжонарізаних яблук за комбінованого використання харчового покриття та ультразвуку

## ЕКСЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ КОНДУКТИВНОГО СУШІННЯ СКИБОЧОК КАРТОПЛІ З ІМПУЛЬСНИМ КЕРУВАННЯМ ТИСКОМ

*В. О. Скрипник, д. т. н., професор, професор кафедри  
механічної та електричної інженерії*

*А. О. Семенов, к. ф. м. н., доцент, професор кафедри  
механічної та електричної інженерії*

*А. Г. Бут, здобувач вищої освіти  
третього (освітньо-наукового) рівня  
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава*

Процеси сушіння харчової сировини належать до найбільш енергоємних стадій технологічних виробництв. Традиційна оцінка їх ефективності ґрунтується переважно на аналізі енергетичних витрат, що не дозволяє повною мірою врахувати якість використаної енергії та ступінь необоротності тепломасообмінних процесів. У зв'язку з цим доцільним є використання ексергетичного аналізу, який дає змогу оцінити не лише кількість підведеної енергії, а й її здатність виконувати корисну роботу [1].

Одним із перспективних напрямів інтенсифікації сушіння є поєднання кондуктивного підведення теплоти з механічним стисканням продукту [2]. Це забезпечує збільшення реальної площі контакту між продуктом і нагрівальними поверхнями, зменшення контактного термічного опору та вирівнювання температурного поля в об'ємі матеріалу. Додаткове використання імпульсного керування тиском, що передбачає скидання навантаження після видалення вільної вологи, створює умови для інтенсифікації внутрішнього масоперенесення та скорочення тривалості процесу [3].

У роботі досліджено процес кондуктивного сушіння скибочок картоплі за умов двостороннього підведення теплоти від нагрівальних поверхонь. Експериментальні дослідження проводили при зміні температури поверхонь, товщини продукту та рівня притискового тиску. Окремо аналізували режими сталого притискання та комбіновані режими з імпульсним розвантаженням після завершення стадії видалення вільної вологи.

Оцінювання ефективності процесу виконували на основі визначення теплового коефіцієнта корисної дії  $\eta_t$ , ексергетичного коефіцієнта  $\eta_{ex}$  та інтегрального показника ефективності  $K_{ef}$ . Вихідними даними слугували маса продукту до і після сушіння, тривалість процесу та витрати електричної енергії. На цій основі визначено кількість теплоти, витраченої на нагрівання матеріалу та випаровування вологи, а також величину ексергії підведеної енергії.

Ексергетичний аналіз ґрунтується на врахуванні температурного рівня теплоти як носія корисного енергетичного потенціалу. Підвищення температури джерела збільшує величину ексергії, однак одночасно зростають втрати, зумовлені необоротністю теплопередачі через кінцеву різницю температур.

Зменшення температурного напору супроводжується зниженням цих втрат і підвищенням термодинамічної досконалості процесу.

Аналіз експериментальних результатів показав, що всі показники ефективності істотно залежать від товщини продукту. Для тонких скибочок характерні нижчі значення теплового та ексергетичного коефіцієнтів через значну частку крайових втрат і менш ефективне використання підведеної енергії. Зі збільшенням товщини продукту зростає частка теплоти, яка безпосередньо витрачається на фазовий перехід, що приводить до підвищення  $\eta_t$ ,  $\eta_{ex}$  і  $K_{ef}$ .

Ексергетичний коефіцієнт  $\eta_{ex}$  у досліджених режимах змінювався в межах 0,088...0,403. Найвищі значення відповідали більшій товщині продукту та використанню імпульсного розвантаження, що свідчить про зменшення втрат корисного енергетичного потенціалу.

Фізична сутність ефекту імпульсного керування тиском полягає у зміні стану порового простору матеріалу. Під час стискання пори частково заповнюються рідкою фазою, що покращує тепловий контакт і забезпечує інтенсивне підведення теплоти. Після скидання тиску відбувається різке зниження опору руху пари, локальне розширення парогазової фази та активізація її виходу з пор. Це створює короткочасний імпульс масоперенесення, який прискорює видалення вологи на завершальній стадії процесу.

Встановлено, що використання комбінованого режиму зі скиданням тиску забезпечує підвищення інтегрального коефіцієнта ефективності на 10...18 % порівняно з режимом сталого притискання. Це зумовлено інтенсифікацією процесу дегідратації та зменшенням ексергетичних втрат.

Температурний чинник має виражений екстремальний характер. Максимальні значення  $\eta_t$ ,  $\eta_{ex}$  і  $K_{ef}$  досягаються за температури близько 120 °С, що відповідає оптимальному співвідношенню інтенсивності випаровування та рівня необоротних втрат. За нижчих температур процес обмежується недостатньою рушійною силою, а при вищих – зростають втрати ексергії.

Вплив притискного тиску є менш вираженим, але стабільним. Його підвищення покращує тепловий контакт між продуктом і нагрівальними поверхнями та сприяє зростанню показників ефективності. Разом з тим надмірне ущільнення структури може ускладнювати масоперенесення.

Узагальнення результатів дозволяє визначити раціональні параметри процесу: температура нагрівальних поверхонь близько 120 °С, притискний тиск 15...20 кПа, товщина продукту 2...3 мм та використання режиму з імпульсним розвантаженням. За цих умов забезпечується найкраще поєднання інтенсивності процесу та ефективності використання енергії.

Таким чином, ексергетичний аналіз дає змогу більш повно оцінити ефективність кондуктивного сушіння та обґрунтувати раціональні режими його реалізації. Поєднання кондуктивного нагрівання з імпульсним керуванням тиском створює передумови для підвищення ефективності сушіння харчової сировини.

Встановлено, що використання імпульсного керування тиском у процесі кондуктивного сушіння забезпечує підвищення інтегральної ефективності на

10...18 % за рахунок інтенсифікації масоперенесення та зменшення ексергетичних втрат. Найбільш раціональні режими відповідають температурі близько 120 °С, притисковому тиску 15...20 кПа та товщині продукту 2...3 мм. Отримані результати підтверджують доцільність застосування імпульсного навантаження для підвищення ефективності сушіння харчової сировини.

#### Список використаних джерел

1. Підвищення енергетичної і ресурсної ефективності процесів і апаратів кондуктивного жарення м'яса : монографія / В. О. Скрипник, Н. Ю. Молчанова, А. Г. Фарісеєв, Д. С. Тарасенко. Полтава : ПП «Астроя», 2024. 274 с. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/13830> (дата звернення: 27.03.2026).

2. Skrypnyk V. O., Semenov A. O., Ponomarenko V. H., Farisieiev A. H. Mechanism of determining the kinetics of moisture content and temperature in meat during conductive drying. *Journal of Chemistry and Technologies*. 2024. Vol. 32, No. 1. P. 89–98. DOI: <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v32i1.285130>.

3. Пономаренко Б. Г., Скрипник В. О. Результати визначення кінетики вологовмісту і температури в м'ясі за кондуктивного сушіння в умовах стиснення до критичної точки вологовмісту. *Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences*. 2024. № 6(1) (343). С. 279–287. URL: <https://heraldts.khmnmu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/686> (дата звернення: 27.03.2026).

*Рівень текстової оригінальності – 92,20 % (за результатами перевірки в системі StrikePlagiarism.com)*

## ВЛАСТИВОСТІ ЯБЛУЧНИХ ПОРОШКІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА

*А. М. Грищенко, к. т. н., доцент кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів Національний університет харчових технологій, Київ*

Зважаючи на зростання рівня захворюваності та прояв харчових алергій у людей, виробництво продуктів дієтичного призначення є важливим завданням для усіх галузей харчової промисловості, що враховує особливості перебігу захворювань та необхідності дотримання дієт. Відомі безбілкові, безлактозні продукти та ті, що не містять яєчних продуктів, бобових культур, пшениці, цукру тощо. У хлібопекарській промисловості цьому напрямку також приділяють значну увагу. Дієтичні хлібобулочні вироби виробляють для людей з порушенням обміну речовин, із захворюваннями серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту тощо. Такі продукти додатково збагачують мікро- та макронутрієнтами, які дають змогу покращити хімічний склад продуктів або замінюють певні складові рецептури, що позитивно впливає на раціон харчування хворих людей.

Серед асортименту дієтичних хлібобулочних виробів особливої уваги потребують безглютенові вироби, які призначені для хворих на целиакію. В рецептурах безглютенових виробів пшеничне та житнє борошно замінюють на крохмаль та безглютенові види борошна, тобто такі, що не містять клейковини (рисове, кукурудзяне, гречане, соргове, амарантове) та крохмаль (кукурудзяний, картопляний, тапіоковий). Співвідношення безглютенового борошна і крохмалю

## ЗМІСТ

<b>Програма семінару .....</b>	<b>3</b>
1. <i>Скрипник В. О., Будник Н. В.</i>	Термодинамічні та кінетичні закономірності кондуктивного оброблення харчової сировини за умов поєднання знижених температур і надлишкового тиску ..... 5
2. <i>Семенов А. О., Семенова Н. В., Стрюк Я. В.</i>	Енергоефективність регульованого електроприводу в системах водопостачання і водовідведення харчових та переробних виробництв ..... 7
3. <i>Паляниця Л. Я., Березовська Н. І.</i>	Вплив складу мікрофлори на властивості ферментованого напою з чорнобривців ..... 9
4. <i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобошко О. О.</i>	Енергоефективність кондуктивного жарення посічених м'ясних виробів за зниженого температурного рівня в умовах механічного стискання ..... 12
5. <i>Пак А. О., Пак А. В., Пономаренко С. Є.</i>	Визначення температури плавлення шоколаду з високим вмістом какаопродуктів від різних виробників ..... 14
6. <i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Бут А. Г.</i>	Ексергетична оцінка ефективності процесу кондуктивного сушіння скибочок картоплі з імпульсним керуванням тиском ..... 17
7. <i>Грищенко А. М.</i>	Властивості яблучних порошків для використання в технології безглютенового хліба ..... 19
8. <i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Будник Н. В., Лелюх Є. В.</i>	Вплив механічного стискання на теплофізичні властивості харчової сировини в процесах кондуктивного оброблення ..... 22
9. <i>Фарісєєв А. Г., Савченко А. М., Фарісєєва Є. О.</i>	Передумови використання ламінарії у технології снекової продукції ..... 25

10.	<i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М.</i>	Енергетична та ексергетична ефективність кондуктивного жарення яловичини за зниженого температурного рівня та імпульсного стиснення .....	27
11.	<i>Фарісеєв А. Г., Савченко А. М., Бойченко К. Ю.</i>	Перспективи використання огіркової трави у технології соусу песто атації .....	29
12.	<i>Касабова К. Р., Загорулько Я. О.</i>	Формування структури функціонального рахат-лукуму на основі плодово-ягідної пасти .....	31
13.	<i>Мацук Ю. А., Бойченко К. Ю.</i>	Модифікація рецептури глазурованих сирків із використанням сублімованих рослинних порошоків функціонального призначення .....	33
14.	<i>Скрипник В. О., Башикатова Д. С., Дікалова Д. О.</i>	Роль кафедри харчових технологій полтавського державного аграрного університету в реалізації цілі 12 сталого розвитку: «Відповідальне споживання та виробництво».....	36
15.	<i>Сукманов В. О., Сорокіна В. О.</i>	Технології хліба функціонального призначення для профілактики діабету.....	38
16.	<i>Сукманов В. О., Сорока Д. Р., Ліхолін І. А.</i>	Використання вишневих вичавок як начинка у виробництві вилочних виробів: технологія та дослідження властивості .....	39
17.	<i>Кайнаш А. П., Будник Н. В.</i>	Подовження термінів зберігання люля-кебаб в закладах ресторанного господарства .....	42
18.	<i>Будник Н. В., Кайнаш А. П., Іванченко Д. О.</i>	Інноваційні технології в маринуванні топінамбура .....	44
19.	<i>Будник Н. В., Кайнаш А. П., Чорнобель К. С.</i>	Інноваційні напрямки розвитку ресторанної індустрії .....	46
20.	<i>Карбан Ю. В., Кравченко О. І.</i>	Органолептична оцінка розсільного сиру «Бринза пікантна» з козиного молока за удосконаленою технологією .....	50

21.	<i>Назаренко В. О., Щиголь С. І.</i>	Використання рослинної сировини в технології рибних паштетів .....	51
22.	<i>Левченко Ю. В., Горобець О. М.</i>	Інноваційні підходи до створення зефіру з використанням овочевої сировини .....	53
23.	<i>Левченко Ю. В., Горобець О. М., Бородай А. Б.</i>	Розробка брауні зі зниженою калорійністю на основі цукрозамінників природного походження .....	56
24	<i>Юхно В. М., Бражник М. В.</i>	Дослідження мікробіологічної стабільності напоїв на основі молочної сироватки з рослинними добавками .....	58
25	<i>Заморська І. Л., Петришин Д. С.</i>	Втрати маси свіжонарізаних яблук за комбінованого використання харчового покриття та ультразвуку.....	61
<b>Зміст .....</b>			<b>63</b>

**Наукове видання**

**НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ  
ТА ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ**

**Матеріали Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару  
28 квітня 2026 р., Полтавський державний аграрний університет**

*Науковий керівник – д. т. н., професор Скрипник В. О.*

---

Оригінал-макет виготовлено на кафедрі  
харчових технологій  
Полтавського державного аграрного університету

Підписано до друку 30.05.2026 р.  
Формат 60×84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.  
Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 3,93.  
Наклад 30 прим. Замовлення 2026-32

**Видавництво ПП «Астрая»**  
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв.4  
Тел.: +38(0532) 509-167, 611-694  
E-mail: [astraya.pl.ua@gmail.com](mailto:astraya.pl.ua@gmail.com), веб-сайт: [astraya.pl.ua](http://astraya.pl.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №5599 від 19.09.2017 р.

**Друк ПП «Астрая»**  
36014, м. Полтава, вул. Шведська, 20, кв.4  
Тел.: +38(0532) 509-167, 611-694  
Дата державної реєстрації та номер запису в ЄДР  
14.12.1999 р. №1 588 120 0000 010089