

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА МЕХАНІЧНОЇ ТА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА ПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

Матеріали
Всеукраїнського науково-практичного
інтернет-семінару

24 квітня 2025 року

Полтава 2025

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» 24 квітня 2025 р., протокол № 1.

Науковий керівник семінару та відповідальний за випуск:

В. О. Скрипник, професор кафедри механічної та електричної інженерії Полтавського державного аграрного університету, д. т. н., професор.

Н73 **Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв :**
матеріали Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару
(м. Полтава, 24 квітня 2025 року) / науковий керівник семінару
В. О. Скрипник. Полтава : ПДАУ, 2024. 74 с.

ISBN 978-617-8466-21-3

У матеріалах наведено тези доповідей, заслуханих та обговорених на засіданні Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару «Нові технології і обладнання харчових та переробних виробництв» 24 квітня 2025 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.

УДК 664.65 : 637.02(082)Н73

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.*

ISBN 978-617-8466-21-3

© Полтавський державний аграрний
університет, 2025

ПРОГРАМА СЕМІНАРУ

24 квітня 2025 року

10⁰⁰:

*Вітальне слово декана інженерно-технологічного факультету
Полтавського державного аграрного університету к.т.н., доц. Біловод О. І.*

1. *Скрипник В. О., Бичков Я. М., Пономаренко Б. Г.* Дослідно-промисловий зразок апарата для кондуктивного сушіння м'яса

2. *Галенко О. О., Лініченко А. О.* Перспективи розвитку харчових технологій в ресторанному господарстві

3. *Пак А. О., Пак А. В., Трипілець В. В.* Дослідження кінетики температури сировини з різною теплопровідністю під час сушіння з індукованим тепломасообміном

4. *Якушенко Є. М., Семенюк Д. П.* Вибір ідеального циклу для аналізу реальних холодильних машин. Незворотність процесів тертя та теплообміну

5. *Семенюк Д. П., Якушенко Є. М.* Огляд сучасного стану кліматичної галузі в світі

6. *Загорулько О. Є., Загорулько А. М., Громов О. Є.* Скребкові теплообмінники: ефективне рішення для термообробки плодово-ягідної сировини

7. *Гончаренко І. П., Савченко А. М.* Перспективи використання екстракту гриба чаги в харчових продуктах

8. *Філіппова О. Ю., Гоманкова С. Ю., Бальвас Д. Г.* Використання ультразвукової обробки для покращення текстури та аромату продуктів

9. *Філіппова О. Ю., Деньгуб А. Д., Заводін Д. Ю.* Ферментовані продукти у сучасному ресторанному меню: тренди та користь

10. *Філіппова О. Ю., Медуниця К. С., Мінакова О. І.* Розробка їстівної упаковки як альтернативи пластику

11. *Бережнюк А. Л., Паляниця Л. Я.* Вплив складу закваски на процес виробництва хліба високої гідратації

12. *Касабова К. Р., Загорулько О. Є., Черкасов В. Ю.* Оптимізація технології виробництва мармеладу на основі плодово-ягідної пасти

13. *Михайлов В. М., Загорулько А. М., Загорулько О. Є., Ляшенко Б. В.* Удосконалений спосіб виробництва смажених м'ясних напівфабрикатів у замкнутому середовищі з додаванням купажованого сушеного компонента

14. *Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Бондаревський М. В.* Енергоефективність регульованого електроприводу у водопостачанні та водовідведенні

13⁰⁰-13³⁰ – обідня перерва

13³⁰:

15. *Kokhan A., Kryvoplias-Volodina L.* The optimal quantity of individual products in the tanks of packaging machines

16. *Потапов В. О., Білий Д. В.* Перспективи використання кріоподрібнювача на етапі підготовки рослинної сировини до комплексної переробки

17. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М.* Можливості використання поперемінного стиснення м'яса яловичини під час кондуктивного жарення

18. *Заморська І. Л.* Втрати маси заморожених фруктових напівфабрикатів з яблук для кондитерських кулінарних виробів

19. *Токар А. Ю.* Начинка з айви для випічки

20. *Костецька К. В.* Безпека харчових продуктів у закладах ресторанного господарства

21. *Герасимчук О. П.* Особливості технології хліба із пророслого зерна пшениці

22. *Єремєєва О. А.* Вплив процесів змішування компонентів борошна на зміну концентрації під час замішування тіста

23. *Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобушко О. О.* Передумови проведення досліджень теплопереносу під час двостороннього жарення м'ясних посічених виробів в умовах стиснення

24. *Василишина О. В., Подковко Ю. А.* Удосконалення технології виробництва продуктів харчування для військоворслужбовців

25. *Бородай А. Б., Горобець О. М., Левченко Ю. В.* Ефективність використання рослинної сировини в технології соусів

26. *Скрипник В. О., Молчанова Н. Ю.* Дослідження гідролізу колагену при двосторонньому жарінні м'яса із високим вмістом сполучної тканини під тиском у функціонально замкнених ємкостях

27. *Будник Н. В., Кайнаш А. П.* Удосконалення технології сухих молочних сумішей для дитячого харчування збагачених омега жирними кислотами

5. Zagorulko, A., Kasabova, K., Zahorulko, A., Shydakova-Kameniuka, O., Ponomarenko, N., Bereza, O., Gromov, A., & Kholobtseva, I. (2024). Improving the production technique of pat based on multicomponent fruit and berry paste. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(11 (128), 46–55. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.301651>

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ У ВОДОПОСТАЧАННІ ТА ВОДОВІДВЕДЕННІ

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

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

*Р. М. Харак, к. т. н., доцент, доцент кафедри
механічної та електричної інженерії*

*М. В. Бондаревський, здобувач вищої освіти ступеня бакалавр
Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава*

В умовах зростання екологічних викликів та необхідності раціонального використання ресурсів, енергоефективність стає особливо актуальною для агропромислового сектору [1]. Одними з найбільш енергозатратних процесів у сільському господарстві залишаються водопостачання та водовідведення [2], що зумовлює потребу в підвищенні ефективності насосного обладнання.

Насосні установки відіграють ключову роль у забезпеченні транспортування води, а розвиток автоматизованих систем управління вимагає сучасних підходів до експлуатації, діагностики та оптимізації роботи насосів з метою зменшення енергоспоживання. Виробничі підприємства, зокрема ПП «Полтавський ливарно-механічний завод», працюють над розробкою методик оцінювання ефективності застосування регульованих електроприводів (РЕП) у системах подачі й відведення води. Ці методики враховують вплив зміни швидкості обертання насосного обладнання на його продуктивність, надійність, рівень споживання електроенергії та загальну ефективність роботи систем [3].

Оцінювання доцільності впровадження регульованого електроприводу є важливим етапом у процесі прийняття інвестиційних рішень щодо впровадження енергозберігаючих технологій. До уваги беруть витрати на модернізацію та прогнозовані економічні вигоди. Найвищий рівень енергозбереження досягається за умови правильного вибору параметрів регулювання, що включає контроль тиску у важливих точках мережі подачі води. Високі показники енергоефективності можливі лише за умов оптимального рівня заповнення приймальних резервуарів. Серед ключових чинників, що впливають на економію енергії, виділяють характеристики насосів, гідравлічні властивості трубопроводів та кількість залучених насосів [4].

Згідно з результатами досліджень, впровадження РЕП дозволяє зменшити обсяг спожитої води на 3–5% протягом певного періоду. При цьому економія електроенергії може сягати 5-20% у системах водопостачання, а в каналізаційних насосних станціях – 5-15%. У деяких випадках, наприклад, при зменшенні

діаметра трубопроводу, цей показник може досягати 25-30%. Проте дані про 40-60% економії, які іноді подаються в рекламних матеріалах, потребують критичного аналізу, оскільки такі результати можливі лише за умови повного узгодження параметрів насосного обладнання із характеристиками системи: заміна електродвигуна, підбір робочого колеса або зміна конструктивних параметрів.

Практичний досвід свідчить, що перед впровадженням регульованих електроприводів доцільно адаптувати параметри насосного агрегату до особливостей мережі трубопроводів. Максимального ефекту досягають завдяки таким заходам, як оптимізація характеристик робочого колеса, вибір двигунів із відповідною частотою обертання та комплексне поєднання методів регулювання з елементами діагностики [5].

Застосування РЕП у насосних системах дає змогу адаптувати роботу обладнання до реальних потреб водопостачання та водовідведення, забезпечуючи його ефективну та енергозберігаючу експлуатацію. Тому для досягнення максимальної продуктивності та енергоефективності насосних агрегатів необхідно враховувати кілька важливих чинників: оптимізацію робочих характеристик насосів, впровадження систем з регулюванням частоти, контроль тиску в мережах, а також організацію автоматизованого моніторингу і діагностики роботи системи.

Список використаних джерел

1. Аграрний сектор України на шляху до євро інтеграції: монографія / Авт. кол. Бетлій М. та ін.; за ред. О. М. Бородіної. Ужгород: ІВА, 2006. 496 с
2. Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Супрович О. С. Обґрунтування раціональних параметрів електроприводів насосних агрегатів для систем агропромислового комплексу. Збірник наукових праць НУК, 2024, №3 (496). С. 80-86.
3. Насоси, агрегати [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://plmz.com.ua/ua/home-ua2/nasosi-agregati> Полтавський ливарно-механічний завод. Дата звернення: 07.03.2025.
4. Семенов А. О., Харак Р. М., Бичков Я. М., Скрипник В. О. Ефективність регульованого електроприводу в насосних установках водозабезпечення. Slovak international scientific journal. 2024. № 82. С. 23–27.
5. Семенов А.О., Семенова Н.В. Підвищення ефективності насосів для перекачування пульпи цукрових заводів з використанням експрес-діагностики. Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали V Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (м. Полтава, 21-22 лютого 2023 р.). Полтава: ПДАУ, 2023. С. 153-157.

THE OPTIMAL QUANTITY OF INDIVIDUAL PRODUCTS IN THE TANKS OF PACKAGING MACHINES

*Anton Kokhan, recipient of higher education with
the degree of Doctor of Philosophy
Lyudmila Kryvoplias-Volodina, professor, doctor of technical sciences,
head of the Department of Mechatronics and Packaging Technology
National University of Food Technologies, Kyiv*

ЗМІСТ

Програма семінару	3
1. <i>Скрипник В. О., Бичков Я. М., Пономаренко Б. Г.</i>	Дослідно-промисловий зразок апарата для кондуктивного сушіння м'яса 5
2. <i>Галенко О. О., Лініченко А. О.</i>	Перспективи розвитку харчових технологій в ресторанному господарстві 8
3. <i>Пак А. О., Пак А. В., Трипілець В. В.</i>	Дослідження кінетики температури сировини з різною теплопровідністю під час сушіння з індукованим тепломасообміном 10
4. <i>Якушенко Є. М., Семенюк Д. П.</i>	Вибір ідеального циклу для аналізу реальних холодильних машин. Незворотність процесів тертя та теплообміну 13
5. <i>Семенюк Д. П., Якушенко Є. М.</i>	Огляд сучасного стану кліматичної галузі в світі і 16
6. <i>Загорулько О. Є., Загорулько А. М., Громов О. Є.</i>	Скребкові теплообмінники: ефективне рішення для термообробки плодово-ягідної сировини 19
7. <i>Гончаренко І. П., Савченко А. М.</i>	Перспективи використання екстракту гриба чаги в харчових продуктах 21
8. <i>Філіппова О. Ю., Гоманкова С. Ю., Бальвас Д. Г.</i>	Використання ультразвукової обробки для покращення текстури та аромату продуктів. 23
9. <i>Філіппова О. Ю., Деньгуб А. Д., Заводін Д. Ю.</i>	Ферментовані продукти у сучасному ресторанному меню: тренди та користь 25
10. <i>Філіппова О. Ю., Медуниця К. С., Мінакова О. І.</i>	Розробка їстівної упаковки як альтернативи пластику 27
11. <i>Бережнюк А. Л., Паляниця Л. Я.</i>	Вплив складу закваски на процес виробництва хліба високої гідратації 29

12.	<i>Касабова К. Р., Загорулько О. Є., Черкасов В. Ю.</i>	Оптимізація технології виробництва мармеладу на основі плодово-ягідної пасти.	32
13.	<i>Михайлов В. М., Загорулько А. М., Загорулько О. Є., Ляшенко Б. В.</i>	Удосконалений спосіб виробництва смажених м'ясних напівфабрикатів у замкнутому середовищі з додаванням купажованого сушеного компонента	34
14.	<i>Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Бондаревський М. В.</i>	Енергоефективність регульованого електроприводу у водопостачанні та водовідведенні	36
15.	<i>Kokhan A., Kryvoplias- Volodina L.</i>	The optimal quantity of individual products in the tanks of packaging machines	37
16.	<i>Потапов В. О., Білий Д. В.</i>	Перспективи використання кріоподрібнювача на етапі підготовки рослинної сировини до комплексної переробки	39
17.	<i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М.</i>	Можливості використання поперемінного стиснення м'яса яловичини під час кондуктивного жарення	42
18.	<i>Заморська І. Л.</i>	Втрати маси заморожених фруктових напівфабрикатів з яблук для кондитерських кулінарних виробів	46
19.	<i>Токар А. Ю.</i>	Начинка з айви для випічки	48
20.	<i>Костецька К. В.</i>	Безпека харчових продуктів у закладах ресторанного господарства	50
21.	<i>Герасимчук О. П.</i>	Особливості технології хліба із пророслого зерна пшениці	52
22.	<i>Єремєєва О. А.</i>	Вплив процесів змішування компонентів борошна на зміну концентрації під час замішування тіста	54

23.	<i>Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобушко О. О.</i>	Передумови проведення досліджень теплопереносу під час двостороннього жарення м'ясних посічених виробів в умовах стиснення	57
24	<i>Василишина О. В., Подковко Ю. А.</i>	Удосконалення технології виробництва продуктів харчування для військоворслужбовців	60
25	<i>Бородай А. Б., Горобець О. М., Левченко Ю. В.</i>	Ефективність використання рослинної сировини в технології соусів	61
26	<i>Скрипник В. О., Молчанова Н. Ю.</i>	Дослідження гідролізу колагену при двосторонньому жарінні м'яса із високим вмістом сполучної тканини під тиском у функціонально замкнених ємкостях	65
	<i>Будник Н. В., Кайнаш А. П.</i>	Удосконалення технології сухих молочних сумішей для дитячого харчування, збагачених омега жирними кислотами	68
Зміст			73

Наукове видання

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

**Матеріали Всеукраїнського науково-практичного інтернет-семінару
30 квітня 2024 р., Полтавський державний аграрний університет**

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

Оригінал-макет виготовлено на кафедрі
механічної та електричної інженерії
Полтавського державного аграрного університету

Підписано до друку 30.05.2025 р.
Формат 60×84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Друк різнографічний. Умовн. друк. арк. 2,3.
Наклад 40 прим. Замовлення 2024-78

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, веб-сайт: 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