

Міністерство освіти і науки України

Полтавський державний аграрний університет

Вінницький національний аграрний університет

Уманський національний університет

**Центральноукраїнський національний
технічний університет**

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

**Матеріали
VIII Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції**

04 грудня 2025 року

Полтава 2025

Міністерство освіти і науки України

Полтавський державний аграрний університет

Вінницький національний аграрний університет

Уманський національний університет

**Центральноукраїнський національний
технічний університет**

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
МАШИНОБУДУВАННЯ**

**Матеріали
VIII Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції**

04 грудня 2025 року

Полтава 2025

Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Полтава, 04 грудня 2025 р.). ПДАУ: ред. кол., О. І. Біловод, С. В. Попов, Ю. В. Левченко, О. В. Цуркан [та ін.]. Полтава: ПДАУ, 2025. 144 с.

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за №242 від 24.02.2025 р.

Рекомендовано до друку Вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 5 від 18.12.2025 р.

У збірці представлено матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо проблем сільськогосподарського машинобудування, а також перспектив його розвитку.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів, а також аспірантів закладів вищої освіти, керівників і фахівців сільськогосподарських, машинобудівних та переробних підприємств агропромислового комплексу різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних, а також відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: Біловод О. І., кандидат технічних наук, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Попов С. В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Левченко Ю. В., кандидат технічних наук, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Цуркан О. В., доктор технічних наук, професор, Вінницький національний аграрний університет; Дідур В. В., доктор технічних наук, професор, Уманський національний університет; Васильковський О. М., кандидат технічних наук, професор, Центрально-український національний технічний університет.

ЗМІСТ

Попов С. В., Стребко В. А. АНАЛІЗ НАВАНТАЖЕНЬ У ГВИНТОВІЙ ПЕРЕДАЧІ	9
Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Проценко О.С., Качур С. В. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ НА СТРУКТУРНУ ЦІЛІСНІСТЬ ЗЕРНА	11
Боровик О. Ю., Левченко Ю. В., Боровик В. Ю. МЕХАНІЗМИ ЗНОШУВАННЯ ЧАВУННИХ ВАЛКІВ ТА МЕТОДИ ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ	14
Басова Ю. О. Бичков Я. М., Покладенко К. В. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	17
Біленький А. Ю., Падалка В. В., ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ МАШИНИ ПОДРІБНЕННЯ СОЛОМИ ДЛЯ ПТАХОФАБРИК	21
Герасименко Р. П., Падалка В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СИДІННЯ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ НА ВОДІЯ	24
Дрожчана О. У. ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ ЗІ СПЕЦТЕХНІКОЮ	27
Дудник Д. В., Зінченко С. П., Дудник В. В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ТА ПОДРІБНЕННЯ МАТЕРІАЛІВ	29
Лихошерст І. С., Дудник В. В. ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ТЕПЛОВІ ТА АЕРОДИНАМІЧНІ ПОКАЗНИКИ АВТОМОБІЛЬНИХ РАДІАТОРІВ	32
Матвієнко Р. О., Чумак М. В., Падалка В. В. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ СОШНИКА ПОСІВНОГО АГРЕГАТУ З ОДНОЧАСНИМ ВНЕСЕННЯМ ДОБРІВ	35

Міров Д. В., Падалка В. В., ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ СЕПАРАТОРА ЗЕРНА З АКТИВНИМИ ПЛОСКИМИ РЕШЕТАМИ	39
Опара Н.М. СЕРТИФІКАЦІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ В АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА МАШИНОБУДУВАННІ	42
Боровик О. Ю., Левченко Ю. В., Боровик В. Ю. ПРИЧИНИ ТА ХАРАКТЕР ПОШКОДЖЕНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН У АБРАЗИВНОМУ ҐРУНТОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	46
Харченко С. О., Біловод О. І., Литвиненко В. В., Ромашко Р. Л., Вовк В. О. ПОБУДОВА ТА ВАЛІДАЦІЯ АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ СЕПАРАЦІЇ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ У ПНЕВМОСЕПАРАТОРАХ ІЗ КЕРОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ	48
Скоряк Ю. Б., Гак В. М., Скоряк С. А. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АКТИВНОГО ШАРУ ЗЕРНОВОГО ПОТОКУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИВАНТАЖЕННЯ	50
Войновський В. В. АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ЗНОСУ РІЗУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ	53
Грабовець О. М. ШЛЯХИ РОЗРОБКИ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ЗНОСОСТІЙКИХ ПОКРИТТІВ СПІРАЛЬНИХ СВЕРДЕЛ	55
Біловод В. В., Гузь В. Ю., Ковбаса В. П., ДО ПИТАННЯ ПРО АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ КУЛЬТИВАТОРНОЇ ҐРУНТООБРОБНОЇ ЛАПИ	58
Куча М. М. МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ФРИКЦІЙНИХ ГАЛЬМІВНИХ ПРИСТРОЇВ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ	61

Тарасенко Д. С., Біловод О. І. ДО ПИТАННЯ ПРО АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ПРУЖНОЇ ПІДВІСКИ КУЛЬТИВАТОРНОЇ ГРУНТООБРОБНОЇ ЛАПИ	63
Ветохін В. І., Рижкова Т. Ю., Ребенок О. А., Заславець В. О., Коренівський А. О., Сидорчук Ю. В., Амосов В. В. РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ПРИНЦИПИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ	66
Рижкова Т. Ю., Ветохін В. І., Негребецький І. С., Заславець В.О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОТАЦІЙНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗНАРЯДЬ	69
Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобошко О. О., Мусіяка Н. А. РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ ПОСІЧЕНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	74
Халін С. В. АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ ВТОМНОГО КОНТАКТНОГО РУЙНУВАННЯ	77
Шкляр Ю. В., Канівець О.В. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ У ВАЛАХ	80
Скоряк Ю. Б., Лебідь С. О., Василевич В.О. СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ МАШИН ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ У АГРОВИРОБНИЦТВІ	82
Прілепо Н. В., Упоров А. Є. «NO BOOTS IN THE BIN» – ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЩО РЯТУЮТЬ ЖИТТЯ	86
Прілепо Н. В., Дорошенко К. С. ІНЖЕНЕРНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОБ'ЄМНОГО АДИТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА У РІДКИХ СЕРЕДОВИЩАХ	89

Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М., Крайній К. О. РОЗРОБЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЯЛОВИЧИНИ	92
Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Крюков М. С. ПАТЕНТНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ІoT-МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	94
Попович Н. М. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГАБАРИТНИХ МЕХАНІЗМІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ: ДОСВІД СТВОРЕННЯ РУЧНОЇ САДЖАЛКИ ДЛЯ ЧАСНИКУ	98
Семенов А. О., Горбань О. С. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАСОСНИХ УСТАНОВОК СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ЗА РАХУНОК РЕГУЛЬОВАНИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ	100
Семенов А. О., Скрипник В. О., Семенова Н. В., Бибик С. А. ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ СИСТЕМ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЦЕХУ	102
Сердюк В. О., Семенов А. О. ЗАХИСТ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ СЕРЕДНЬОЇ НАПРУГИ ВІД УРАЖЕННЯ БЛИСКАВКОЮ	104
Хмеленко А. М. РЕГЕНЕРАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ОЛИВ: ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ	107
Тесля А. А., Падалка В. В. ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ДИСКОВИХ ГРУНТООБРОБНИХ МАШИН	111
Шевченко І. О., Гончаренко О. О. РОЗГЛЯД ПИТАННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛЬНО- ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ В АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ	115
Калініченко В. Є., Дудник В. В. АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ПРИДАТНІСТЬ ДО ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АГРОМАШИН	118

Негребецький І. С. ОСОБЛИВОСТІ МОНТАЖУ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	121
Устименко О. А. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ	124
Стеценко М. О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ, ДЕРЕВИНИ, РОСЛИННИХ РЕШТКІВ, ГАЗУ І БІОГАЗУ, БІОПАЛИВА У ЯКОСТІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	126
Сімонов М. В. ПРОЦЕС ЗГИНАННЯ ЛИСТОВИХ ЗАГОТІВОК	131
Скрипник В. О., Семенов А. О., Бут А. Г., Шалдуга І. А. РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ ПОСІЧЕНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ	134
Стогній А. О. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ ПІСЛЯ 2020 РОКУ	136
Антонець А. В. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА КОНТРОЛЬОВАНОГО РУХУ ЗЕРНА НА РОЗГІННІЙ І ДВОХ ГАЛЬМІВНИХ ДІЛЯНКАХ ПРЯМОГО КАНАЛУ	139
Гордієнко О. О., Муравльов В. В. СТІЙКІСТЬ ТА ВТОМНА ДОВГОВІЧНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ ЗМІННИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ НАВАНТАЖЕНЬ	142

7. Toombs J., Luitz M., Cook C. C., Jenne S., Li C. C., Sun Y., Rapp B. E., Kotz-Helmer F., and Taylor H. K. Computed axial lithography: processing of nanocomposite materials and prospects for fabricating optical elements. *Advanced Fabrication Technologies for Micro/Nano Optics and Photonics XVI: Proceedings Volume PC12433*, San Francisco, 17 March 2023. DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2661941>

УДК 664.951:664.01

РОЗРОБЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ВИРОБІВ ІЗ ЯЛОВИЧИНИ

*Скрипник В. О., доктор технічних наук, професор,
Семенов А. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Передерій Р. М., здобувач вищої освіти третього рівня (PhD),
Крайній К. О., здобувач вищої освіти другого рівня (магістр),
Полтавський державний аграрний університет*

Ефективність теплової обробки м'ясних натуральних виробів значною мірою залежить від конструктивних особливостей технологічного обладнання, здатності забезпечувати рівномірний розподіл теплового потоку, точність регулювання температури та умови збереження внутрішньої вологи продукту [1]. Традиційні електричні контактні грилі, що використовуються в невеликих цехах і підприємствах ресторанного господарства, не забезпечують контрольованого механічного навантаження на сировину, що призводить до нерівномірного прогрівання, надмірних втрат маси та підвищеного енергоспоживання [2]. У зв'язку з цим постала необхідність розроблення обладнання, здатного реалізувати процес імпульсного кондуктивного жарення, виявленого як ефективний у попередніх технологічних дослідженнях.

Метою конструктивної розробки стало створення апарата, в якому надлишковий тиск у діапазоні 10...14 кПа міг би реалізовуватися імпульсно, з регульованою тривалістю одного імпульсу від 1 до 3 с, за температури робочих поверхонь 120...140 °С. Пристрій мав забезпечувати точний контроль параметрів процесу, стабільність температурного режиму та достатню механічну жорсткість силового механізму притискання.

Запропонована конструкція апарата включає верхню та нижню нагрівальні плити з антипригарним покриттям, систему силового імпульсного притискання електромеханічного типу з можливістю створення надлишкового тиску до 14 кПа, вузол датчиків температури, тиску та часу імпульсів, а також мікропроцесорний блок керування. Конструкція оснащена механізмом фіксації товщини продукту 0,015...0,020 м, що дає змогу забезпечити стабільність умов теплопередачі та повторюваність результатів.

Проведені теплофізичні розрахунки показали, що підвищення контактного тиску на поверхню м'язової тканини сприяє зменшенню термічного опору між нагрітою плитою та продуктом, що інтенсифікує теплопровідність і скорочує тривалість жарення в середньому на 22...26 %. При цьому енергоспоживання становить близько 0,028...0,033 кВт·год на одиницю маси 0,10 кг, а питомі витрати електроенергії – 0,29...0,33 кВт·год/кг готового продукту. Втрати маси після обробки у новому апараті не перевищують 18...21 %, що в середньому на 8...12 % нижче, ніж під час традиційного жарення, а вихід продукції збільшується до 79...82 %. Відносні втрати ексергії знижуються на 6...9 %, що свідчить про раціональнішу реалізацію енергетичної складової.

Конструкція відзначається можливістю автоматизації й інтегрування до систем керування виробництвом, що робить її придатною для використання в HoReCa, мініцехах, фермерських господарствах та мобільних польових кухнях. Перспективним напрямом розвитку є створення модифікацій з кількома паралельними робочими постами, а також розроблення універсальних моделей, здатних працювати з різними видами м'ясної сировини, включно з птицею та свининою.

Отримані результати підтверджують технічну доцільність розроблення апарата для імпульсного кондуктивного жарення та дозволяють рекомендувати його для подальшого патентування та промислового впровадження. Таке обладнання здатне забезпечити оптимальне поєднання якості, енергетичної ефективності та безпечності, що відповідає сучасним вимогам харчових технологій, ресторанного бізнесу та малого м'ясопереробного виробництва.

Список джерел посилання

1. Підвищення енергетичної і ресурсної ефективності процесів і апаратів кондуктивного жарення м'яса : монографія / Скрипник В. О.,

Молчанова Н. Ю., Фарісеєв А. Г., Тарасенко Д. С. Полтава : ПП «Астроя», 2024. 274 с. URL : <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/13830> (дата звернення - 23.05.2024 р.)

2. Conductive Frying Of Meat : Current State And Prospects : Monographia / comp. Skrypnyk V., Yeleussinov B., Semenov A. Kyzylorda: 2025. 374 p. URL : https://www.researchgate.net/profile/Viacheslav-Skrypnyk?ev=hdr_xprf (дата звернення – 03.09.2025 р.).

УДК 631.3:004.738.5

ПАТЕНТНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ІОТ-МОНІТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

*Басова Ю. О., кандидат технічних наук, доцент,
Левченко Ю. В., кандидат технічних наук, доцент,
Крюков М. С., здобувач вищої освіти другого рівня (магістр),
Полтавський державний аграрний університет*

Інтенсивна експлуатація сільськогосподарської техніки зумовлює високі вимоги до технічного сервісу й своєчасної діагностики стану механізмів. Через це за останнє десятиліття спостерігається активне зростання кількості патентів, пов'язаних із системами ІоТ-моніторингу, які забезпечують безперервне зчитування параметрів робочих вузлів, аналіз відмов та формування рекомендацій для технічного обслуговування [1-3].

Патентна активність у цьому напрямі робить системи цифрової діагностики ключовою складовою сервісної інженерії, особливо в галузі сільськогосподарського машинобудування, де надійність техніки визначає ефективність виробничих процесів. Сучасні патентні рішення охоплюють такі типові підсистеми:

- сенсорний рівень (температура, вібрація, тиск, навантаження, витрати палива);
- комунікаційний рівень (NB-IoT, LoRaWAN, LTE-M, 5G);
- аналітичний рівень (прогнозування несправностей, штучний інтелект);
- сервісний рівень (рекомендації з ТО, повідомлення про відмови, формування ремонтних планів).

Наукове видання

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Матеріали

*VIII Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
04 грудня 2025 року*

*Відповідальна за випуск: Ю. В. Левченко, канд. техн. наук,
доцентка, доцентка кафедри механічної та електричної інженерії
ПДАУ.*

Редактор: Ю. В. Левченко.

Дизайн і верстка: Ю. В. Левченко, С. В. Попов.

Адреси для листування:

**36003, Україна, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3,
Полтавський державний аграрний університет,
кафедра механічної та електричної інженерії;
e-mail: mei@pdau.edu.ua**

**Редакційна колегія не несе відповідальності
за зміст представлених матеріалів**

