

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

Білоруський державний аграрний технічний університет  
Варшавський політехнічний університет (Польща)

Ташкентський державний аграрний університет (Узбекистан)

Західно-Казахстанський аграрно-технічний університет  
ім. Жангір хана (Казахстан)

Казахський агротехнічний університет  
ім. С. Сейфулліна (Казахстан)

Каршинський інженерно-економічний інститут (Узбекистан)

Вроцлавський університет природничих наук (Польща)

Аграрний університет Ім. Гуго Коллонтая (Польща)

**Технічне забезпечення**

**інноваційних технологій в**

**агропромисловому**

**комплексі**



*Матеріали  
III Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції 01-26 листопада 2021 р.*

Мелітополь, 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного  
Білоруський державний аграрний технічний університет (Білорусь)  
Варшавський політехнічний університет (Польща)  
Ташкентський державний аграрний університет (Узбекистан)  
Західно-Казахстанський аграрно-технічний університет  
ім. Жангір хана (Казахстан)  
Казахський агротехнічний університет ім. С. Сейфулліна (Казахстан)  
Каршинський інженерно-економічний інститут (Узбекистан)  
Вроцлавський університет природничих наук (Польща)  
Аграрний університет Ім. Гуго Коллонтая (Польща)

# **Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі**

*Матеріали  
III Міжнародної науково-практичної  
інтернет-конференції  
01-26 листопада 2021 р.*

Мелітополь  
2021

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали III Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (Мелітополь, 01-26 листопада 2021 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2021. - 657 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробити технічні засоби для приготування кормів та компостної суміші» (номер держреєстрації 0116U002721), «Розробка технологій та апаратів для очищення та контролю від забруднення поливної води, робочих та мастильних рідин» (номер державної реєстрації НДР 0116 U 002743) та «Розробка електротехнологічного комплексу і технічних засобів для підвищення якості паливно-мастильних матеріалів» (номер державної реєстрації НДР 0116 U 002723).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

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

**Редакційна колегія:** *Кюрчев В.М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, радник ректора Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Надикто В.Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, *Єременко О.А.*, д.с-г.н., проф., проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності ТДАТУ; *Скляр О.Г.*, к.т.н., проф., в.о. зав. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК»; *Кюрчев С.В.*, д.т.н., проф. кафедри «Технологія конструкційних матеріалів», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д.П.*, д.т.н., проф. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК» ТДАТУ; *Болтянська Н.І.*, к.т.н., доц. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК», начальник науково-методичного центру ТДАТУ; *Скляр Р.В.*, к.т.н., доц. кафедри «Технічний сервіс та системи в АПК», завідувачка відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ.

*Адреси для листування:*

**72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18**

**E-mail: [nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua](mailto:nataliia.boltianska@tsatu.edu.ua)**

**Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>**

© Автори тез, включені до збірника, 2021

© Таврійський державний агротехнологічний університету імені Дмитра Моторного, 2021

---

## ЗМІСТ

### СЕКЦІЯ 1. СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

<b>ОПТИМИЗАЦИЯ ПО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ КРИТЕРИЯМ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТРАНСФОРМАТОРА</b> .....	24
Прищепов М.А., Зеленькевич А.И., Збродыга В.М. <i>Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Беларусь.</i>	
<b>ORGANIZATION AND TECHNOLOGIES OF DELIVERY OF CARGO BY CAR TRANSPORT ON THE EXAMPLE OF TIMBER</b> .....	30
Mikulina M., Boguslavskaya V., Polivany A. <i>Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine.</i>	
<b>РОЛЬ ІННОВАЦІЙ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ В РОЗВИТКУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ</b> .....	32
Крижак Л.М. <i>Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м. Вінниця, Україна</i>	
<b>PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF HEAT PUMP EQUIPMENT</b> .....	35
Barsukova H. <i>Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine</i>	
<b>ЗАВИСИМОСТЬ СИЛЫ ДАВЛЕНИЯ СТРУИ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ МЕШАЛКИ МИКСЕРА</b> .....	37
Швед И.М., Скорб И.И. <i>Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Беларусь.</i>	
<b>ANALYSIS OF TECHNOLOGIES FOR PROCESSING POULTRY WASTE BY GRANULATION AND DRYING</b> .....	42
Skliar R. <sup>1</sup> , Boltianska N. <sup>1</sup> , Giełżecki J. <sup>2</sup> , Grigorenko S. <sup>1</sup> <sup>1</sup> <i>Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Melitopol, Ukraine.</i> <sup>2</sup> <i>University of Agriculture in Krakow, Poland</i>	
<b>ЕПЛАМУВАННЯ - ЕФЕКТИВНИЙ ЗАХИСТ ТРУБОПРОВОДІВ ВІД КОРОЗІЇ</b> .....	46
Біляєва А.С., Журавель Д. П., Болтянський Б.В. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна</i>	
<b>FEATURES OF CALCULATION THE LOAD FOR OFF-GRID SOLAR POWER PLANT</b> .....	49
Nemykina O., Blyzniakov A. <i>Zaporizhzhya Polytechnic National University</i>	

- немає зацікавленості у більшості спеціалістів птахофабрик у підвищення якості посліду, який за хімічними і санітарно-бактеріологічними характеристиками відповідав би нормативним документам.

Відходи птахофабрик мало переробляються, як наслідок, відбувається забруднення найближчих від птахофабрик земель, водойм, повітря. Для птахофабрик необхідно створення та використання безвідходних технологій. Безвідходні технології цінні схожістю з процесами, які у біосфері, де відходів немає, оскільки всі біологічні виділення утилізуються різними ланками екосистем. Проведені наукові розробки, з метою покращення екологічного стану в зоні діяльності птахофабрик та отримання високоефективних органічних, органо-мінеральних добрив та торфокомпостів, з подальшим внесенням їх у ґрунт, пов'язані зі створенням комплексу машин. Процес переробки відходів птахофабрик є складною системою взаємодії людини з природою, технологіями та технікою. При цьому більшість факторів, що впливають на процес виробництва органічних добрив, мають імовірнісний характер. Існує декілька варіантів переробки відходів. Ці варіанти залежать від таких факторів, як наявність поблизу звалища населених пунктів, полів, водоймищ. На сьогоднішній день стає актуальним пошук альтернативних методів утилізації відходів, серед яких пропонуються такі способи: вивіз на поля необроблених відходів, компостування, переробка відходів на корм, застосування біоенергетичних методів та нових технологій утилізації відходів з метою отримання біопалива. Продукти, отримані в ході переробки, різняться своїми властивостями та мають різні сфери застосування.

Вартість продуктів переробки також залежить від вартості обладнання для переробки. Чим складнішим та наукоємним є обладнання, тим дорожчим та якіснішим є кінцевий продукт. Раніше, при екстенсивному веденні господарства, відходи птахівництва після так званого «горіння» на відкритих площадках вивозилися та розкидалися на полях. Сьогодні, при такому способі внесення добрив, виникає ряд проблем. По-перше, перевезення великої кількості відходів, вологість яких іноді сягає 93-95% [5], вимагає великих затрат; по-друге, ґрунт, підземні та поверхневі води забруднюються інфекційними та токсичними елементами; по-третє, це призводить до накопичення нітратів, підвищення допустимого рівня міді та цинку у зерні, траві та водних джерелах. В зв'язку з цим у деяких країнах світу (США, Німеччина, Франція) заборонено використання неперероблених пташиних відходів в якості добрив.

Метод компостування потребує спеціальних площадок, техніки та великої кількості торфу, соломи та інших матеріалів, які знижують якість відходів. При дотриманні технології отримується біогумус

високої якості, однак при цьому втрачається до 30-40% поживних речовин у вигляді газів. Оскільки близько 40% поживних речовин кормів не перетравлюється, а виділяється з відходами, виникла ідея використовувати їх для відгодівлі тварин та птиці. При високих температурах відходи знезаражуються, з них видаляються шкідливі домішки. Отриманий продукт містить 20-30% сирого протеїну і є придатним для відгодівлі тварин. Біоенергетичні методи утилізації вирішують одразу декілька задач: збір та переробка відходів птахофабрик з уловлюванням та нейтралізацією шкідливих біогазів, отримання екологічно чистих добрив, а також метану для міні-ТЕЦ, палива для техніки.

На сьогоднішній день в Україні існує великий потенціал отримання додаткових доходів за рахунок переробки відходів виробництва птахофабрик. Але для комплексного впровадження технологій безвідходного виробництва необхідно провести більш детальний аналіз ситуації, що склалася навколо даної проблеми, а також дослідити досвід інших країн у вирішенні проблеми утилізації та переробки відходів

#### ***Список використаних джерел***

1. Скляр О.Г. Механізовані технології в виробництві сільськогосподарської продукції. Посібник-практикум / О.Г. Скляр, Р.В. Скляр, Н.І. Болтянська. Мелітополь: Люкс, 2019. 303с.
2. Skliar O., Grigorenko S. Technical means for mechanization of technological processes on livestock farms // Theory, practice and science. Abstracts of V International Scientific and Practical Conference. Tokyo, Japan 2021. Pp. 255-257.
3. Григоренко С.М. Аналіз технології утилізації курячого посліду. Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції: матеріали міжн. науково-практ. форуму. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В. Ч1. С. 52-56.
4. Григоренко С.М., Скляр Р.В. Конверсії вторинної сировини в повноцінну продукцію сільського господарства. Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: Матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 284-290.
5. Скляр О.Г., Григоренко С.М. Технічні рішення щодо сушіння пташиного посліду. Науковий вісник ТДАТУ. Мелітополь, 2020. Вип. 10. Т. 2.

УДК 664.661.2:005.591.6

**НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПИЦИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Михалик К.В., магістрантка

Гусар А.О., бакалавр

Горач О.О., к.т.н., науковий керівник

*Херсонський державний аграрно-економічний університет м. Херсон, Україна*

**Постановка проблеми.** На протязі багатьох років піца змінювалась і набувала різних форм. В наші дні існує велика кількість способів приготування тіста для піци, рецептів з застосуванням різної кількості і сорту сиру, а також різних їх комбінацій. Ці варіанти отримали особисті назви в залежності від виду начинки, тіста або місця походження піци.

Поступово споживачі, аналізуючи харчові проблеми сучасності, мають більш цілісне уявлення про здоров'я, самопочуття та харчування. Вони все більше уникають хімікатів та штучних інгредієнтів. Натомість бажають, щоб їжа, яку вони споживають, підтримувала здоров'я шлунково-кишкового тракту та їх стан здоров'я в цілому.

Зростання витрат на охорону здоров'я та старіння населення з великою платіжною спроможністю – інші фактори, які викликають цікавість до функціональних продуктів харчування. Отже, попит населення на функціональну їжу і інгредієнти, які використовуються для виготовлення кращих для продуктів харчування, викликає все більше уваги серед виробників [1].

**Основні матеріали дослідження.** Функціональним інгредієнтом є біологічно активна сполука, яка може бути використана у виробництві функціональних харчових продуктів. Ці біологічно активні сполуки можна отримати з різних джерел, таких як первинні продукти, морські джерела, мікроорганізми та неорганічна сировина. Функціональні інгредієнти також можуть вироблятися з відходів харчової промисловості, що забезпечить додаткову економічну вигоду для харчових підприємств та сприятиме покращенню екології. Більшість з функціональних інгредієнтів також доцільно використовувати для приготування нутрицевтиків. Для відновлення цих сполук часто використовуються методи поділу (або подрібнення), очищення та концентрування. Вибрані методи залежать від природи та економічної цінності цільової сполуки та хімічної та/або біологічної структури, з якої вона була отримана [2].

Традиційні методи, які використовувалися, включають екстракцію на основі розчинника та на водній основі з наступною фільтрацією, а потім перегонкою, випарюванням, кристалізацією або осадженням. Однак такі методи, як надкритична екстракція рідиною CO<sub>2</sub>, екстракція на основі низької полярності, мембранна та молекулярна дистиляція використовуються частіше. Ці альтернативні методи мають ряд переваг у тому, що вони можуть бути більш ефективними та рентабельними. Крім того, зростає занепокоєння щодо використання розчинників, які, незважаючи на дозвіл на додавання до харчових продуктів, можуть залишати хімічні залишки. Враховуючи цільовий ринок здоров'я населення, ці екологічно чисті технології вважаються привабливими, особливо тим, що вони зменшують кількість випадків застосування розчинників.

Останні декілька років, у зв'язку із Всесвітньою пандемією та обмеженим соціально-культурним життям, для забезпечення безпечного становища та зменшення ризиків захворюваності населення призвело до зростання попиту на доставку їжі. Дослідження показало, що попит на послуги сервісів доставки, а також на доставку продуктів у березні 2020 р. суттєво зріс. На ринок вийшли компанії, котрі вже мали досвід у цій сфері та змогли швидко зорієнтуватися і використати існуючі доробки у сфері доставки для покращення свого бізнесу. В табл. 1 наведено найбільш популярні виробники піци в Україні, динаміку зміни попиту на доставку їжі у 2020 р. подано на рис. 2 [3].

*Таблиця 1*

### Найбільш популярні виробники піци в Україні

ТМ, Бренд	Категорія	Місто	Рік заснування компанії
Celentano	Ресторан	54 міста	1998
Chicken HUT	Стріт-фуд	Васильків, Вінниця, Івано-Франківськ, Коломия, Надвірна, Луцьк, Суми, Тернопіль, Ужгород, Чернігів	2009
MAFIA	Ресторан	Київ, Харків, Дніпро, Луцьк, Маріуполь, Миколаїв, Лубни. Чернігів	2007
New York Street Pizza	Ресторан	27 міст	2001