



УДК 636.2:629.7:658.5.

ТЕХНОЛОГІЇ СТАЛОГО РОБОТИЗОВАНОГО КОРМОВИРОБНИЦТВА І ТВАРИННИЦТВА

Кернасюк Ю. В., канд. екон. наук, завідувач лабораторії економічних досліджень та аналізу науково-інноваційного потенціалу ІСГС НААН, експерт-дорадник з аудиту, економіки та управління підприємствами;
scientific-research-grants@proton.me,

Гайденко О. М., канд. техн. наук, с. н. с., учений секретар, ІСГС НААН,
gaidenko@gmail.com.

Анотація: Досліджено та науково обґрунтовано концептуальну модель впровадження технологій сталого роботизованого кормовиробництва і тваринництва. Здійснено наукометричний аналіз досліджень з даного питання.

Ключові слова: роботизація, інноваційні технології, корми, ефективність, автоматизація, сталий розвиток

Постановка проблеми: Сталий розвиток агропромислового виробництва є одним з ключових викликів ХХІ століття у зв'язку зі зростанням попиту на продукти харчування, обмеженістю природних ресурсів та необхідністю зменшення екологічного навантаження. Інтеграція робототехніки і автоматизованих систем у процеси кормовиробництва і тваринництва відкриває нові можливості для підвищення продуктивності, ефективності використання ресурсів та добробуту тварин [1–2]. Однак, на

сучасному етапі агропромислового виробництва існує проблема повільного впровадження інноваційних підходів і елементів роботизації технологічних процесів в кормовиробництві та тваринництві. Ця проблема представляє значний науковий і практичний інтерес в контексті досягнення Цілей сталого розвитку. Дане дослідження розглядає сучасні передові інноваційні технологічні підходи розвитку роботизованого кормовиробництва і тваринництва, принципи їх сталості, економічні й екологічні аспекти, а також бар'єри й перспективи впровадження

Аналіз останніх досліджень та публікацій: Автоматизація сільськогосподарської техніки, що базується на інтеграції передових технологій, революціонує методи сталого ведення сільського господарства [3]. У молочному скотарстві роботи виконують автоматичне доїння, годування, проштовхування корму і видалення відходів, беручи він трудомісткі і повторювані операції. Їхнє застосування дає фермерам велику гнучкість у розпорядженні часом і дозволяє приділяти більше уваги управлінню фермою [4].

Мета досліджень: вивчити техніко-економічний потенціал роботизації технологічних процесів в АПК Кіровоградської області та розробити модель прогнозу розвитку при врахуванні різних факторів впливу та варіантів його виробництва.

Матеріали та методи досліджень: дослідження проводили в рамках виконання завдань ПНД НААН 36 (36.00.00.59.П), ПНД НААН 40 (40.02.00.05.Ф), ПНД НААН 41 та ПНД НААН 44 на основі вивчення та узагальнення міжнародного досвіду та техніко-економічних розрахунків. Основними методами досліджень є аналіз, моделювання та варіантні розрахунки.

Виклад основного матеріалу. Сучасне аграрне виробництво потребує нових інноваційних технологій в контексті досягнення Цілей сталого розвитку. Однією із найбільш проблемних є галузь кормовиробництва, яка за останні декілька десятиліть суттєво скоротилася за обсягами виробництва кормів. Серед причин цього слід відзначити застарілі технології та високу собівартість виробництва. Роботизація та автоматизація технологічних процесів в кормовиробництві може в значній мірі сприяти вирішенню означених проблемних аспектів розвитку кормовиробництва.

Роботизоване кормовиробництво включає автоматизацію ключових етапів: підготовка ґрунту, сівба, внесення добрив, збирання врожаю та

первинна переробка кормів. Сталий підхід до розвитку роботизованого кормовиробництва має включати економічну ефективність, екологічну прийнятність і соціальну відповідальність. З погляду економіки, роботизація має знижувати собівартість одиниці продукції шляхом підвищення продуктивності та зменшення витрат на працю, матеріали та ветеринарні послуги. Однак первинні капіталовкладення можуть бути значними, що вимагає ретельного аналізу термінів окупності і моделі фінансування, включаючи лізинг обладнання та державні програми підтримки.

Збирання кормових культур із використанням комп'ютерного зору й машинного навчання для ідентифікації стиглості рослин спрямоване на уникнення механічних пошкоджень. Автоматизовані системи заготівлі і зберігання кормів також забезпечують краще контролювання вологості та якості силосу, що знижує втрати поживної цінності і розвитку патогенів. Впровадження сенсорів у бункери, силоси і транспортні лінії дає змогу в режимі реального часу відслідковувати параметри зберігання та вносити корекції. Екологічні та ресурсні переваги таких технологій пов'язані з точним дозуванням добрив і води, зменшенням ерозії ґрунту завдяки мінімальній обробці і підвищенням врожайності на одиницю площі, що сприяє збереженню земель.

Екологічна складова стосується скорочення викидів парникових газів, збереження ґрунтового покриву і біорізноманіття, ефективного використання водних ресурсів та мінімізації побічних продуктів. Системи точного внесення добрив і локалізованого зрошення зменшують нітратне забруднення ґрунтових вод, а перехід на відновлювані джерела енергії для роботи автоматизованих систем знижує вуглецевий слід ферм.

Соціальна вимірність пов'язана з добробутом тварин і кращими умовами праці. Автоматизація має сприяти підвищенню добробуту тварин через зменшення стресових процедур та поліпшення системи утримання, а також забезпечувати працівникам безпечніші умови роботи. Водночас слід враховувати ризики скорочення робочих місць у менш кваліфікованій праці та потребу в навчанні персоналу.

Висновки: Роботизовані технології кормовиробництва і тваринництва мають потенціал трансформувати агросектор у напрямку стійкості шляхом більш ефективного використання ресурсів, підвищення продуктивності та поліпшення добробуту тварин. Водночас успішне впровадження вимагає комплексного підходу: інвестицій у цифрову

інфраструктуру, фінансової підтримки для малого і середнього бізнесу, навчання персоналу, розробки стандартів і регуляторної бази. При адекватному поєднанні технологічних, економічних і соціальних рішень роботизоване стійке кормовиробництво може стати важливим елементом продовольчої безпеки та ефективної кліматичної політики у майбутньому.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Dayoub M., Shnaigat S., Tarawneh R.A., Al-Yacoub A.N., Al-Barakeh F., Al-Najjar K. Enhancing Animal Production through Smart Agriculture: Possibilities, Hurdles, Resolutions, and Advantages. *Ruminants*. 2024. 4. 22-46. <https://doi.org/10.3390/ruminants4010003>.
2. Attard G. Robots in Livestock Management. In: Zhang, Q. (eds) *Encyclopedia of Smart Agriculture Technologies*. 2023. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89123-7_245-1.
3. Jiang L, Xu B, Husnain N, Wang Q. Overview of Agricultural Machinery Automation Technology for Sustainable Agriculture. *Agronomy*. 2025. 15(6):1471. <https://doi.org/10.3390/agronomy15061471>.
4. Aernouts B., Adriaens I. Robotic Technologies for Dairy Farming. In: Zhang, Q. (eds) *Encyclopedia of Smart Agriculture Technologies*. 2023. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89123-7_200-1.





ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА
АВТОМАТИКИ
АГРОПРОМИСЛОВОГО
ВИРОБНИЦТВА НААН
України



НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
України



ІНСТИТУТ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА
ПРИРОДНИЧИХ НАУК
НАЦІОНАЛЬНОГО
ДОСЛІДНИЦЬКОГО ІНСТИТУТУ
(Польща)

МАТЕРІАЛИ
XIV-ї Науково-технічної конференції
«Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві»

01-17 жовтня 2025 року

Глеваха - Київ
2025

УДК 631.171

Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві: XIV Міжнародна науково-технічна конференція, смт Глеваха Київської області – м. Київ, Україна, 1-17 жовтня 2025 року: матеріали конференції. Глеваха-Київ. 2025. - 204 с.

В матеріалах конференції коротко викладені основні результати теоретичних та експериментальних досліджень з пріоритетних напрямків розвитку тваринництва та кормовиробництва. Наведені дані про ефективність результатів наукових досліджень та їх виробничої перевірки.

Матеріали розраховані на науковців та здобувачів наукового ступеня.

Організаційний комітет конференції: *Адамчук В.В.*, д.т.н., проф., академік НААН, директор Інституту механіки та автоматики агропромислового виробництва НААН України (голова оргкомітету); *Братишко В.В.*, д.т.н., проф., декан механіко-технологічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України (співголова оргкомітету); *Штробель В.Р.*, доктор наук, директор Інституту технологічних та природничих наук Національного дослідницького інституту, Польща, (співголова оргкомітету); *Собчук Генрик*, професор, голова вченої ради Інституту технологічних та природничих наук Національного дослідницького інституту, Польща, (співголова оргкомітету); *Viacheslav Adamchuk*, д.т.н., професор і завідувач кафедри інженерії біоресурсів в Університеті McGill, Канада, (співголова оргкомітету); *Simone Pascuzzi*, д.т.н., професор кафедри агроекологічних та територіальних наук Університету Варі, Італія, (співголова оргкомітету); *Hristo Beloev*, д.т.н., професор Русенського університету, Болгарія, (співголова оргкомітету); *Maroš Korenko*, д.т.н., професор Словацького університету сільського господарства в Нітрі, Словачія, (співголова оргкомітету); *Jüri Olt*, д.т.н., професор агротехніки Естонського університету наук про життя, Естонія, (співголова оргкомітету); *Ребенко В.І.*, к.т.н., доц., доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві НУБіП України (секретар оргкомітету); *Кузьменко В.Ф.*, к.т.н., с.н.с., провідний науковий співробітник відділу механіки та автоматики біотехнічних систем у тваринництві ІМА АПВ НААН; *Хмельовський В.С.*, д.т.н., проф., завідувач кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві НУБіП України; *Ткач В.В.*, к.т.н., с.н.с. завідувач відділу механіки та автоматики біотехнічних систем у тваринництві ІМА АПВ НААН; *Фененко А.І.*, д.т.н., проф., головний науковий співробітник ІМААПВ; *Голуб Г.А.*, д.т.н., проф., професор кафедри тракторів, автомобілів та біоенергосистем НУБіП України; *Собчук Генрик*, професор, голова вченої ради Інституту технологічних та природничих наук Національного дослідницького інституту, Польща; *Ревенко І.І.*, д.т.н., проф., професор кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві НУБіП України; *Роговський І.Л.*, д.т.н., проф., завідувач кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка; *Заболотько О.О.*, к.т.н., доц., доцент кафедри охорони праці та біотехнічних систем у тваринництві НУБіП України; *Сівак І.М.*, к.т.н., доц., доцент кафедри сільськогосподарських машин і системотехніки ім. П.М. Василенка НУБіП України; *Тітова Л.Л.*, к.т.н., доц., доцент кафедри технічного сервісу та інженерного менеджменту ім. М.П. Момотенка НУБіП України.

Рекомендовано до видання:

вченою радою ІМААПВ НААН України (протокол № 5 від «21» листопада 2025 р.);
вченою радою механіко-технологічного факультету НУБіП України
(протокол № 4 від «20» листопада 2025 року)

Адреси для листування:

08631, Київська обл., Васильківський р-н, смт. Глеваха, вул. Вокзальна, 11
03041, Україна, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 12, к. 11

E-mail: ima.apv.naan@gmail.com, mtf11k@ukr.net, info@animal-conf.inf.ua

Сайт конференції: <http://animal-conf.inf.ua>

© ІМА АПВ НААН України, 2025

© НУБіП України, 2025