



УДК 631.3:629.735

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ
БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У КОРМОВИРОБНИЦТВІ
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Холодюк О.В., доцент, ORCID iD 0000-0002-4161-6712
Вінницький національний аграрний університет

Для успішного ведення аграрного бізнесу, зокрема у галузі тваринництва, потрібно швидко виявлення проблем, які склалися на полі та прийняття правильних рішень для їх усунення у самі короткі терміни.

Інтенсивний розвиток технологій точного землеробства разом з впровадженням безпілотних літальних апаратів (БПЛА) в агросектор відкриває нові перспективи для збільшення ефективності моніторингу чи обробки полів, луків і пасовищ. Сучасні агродрони дозволяють оперативно здійснювати дистанційний моніторинг території, точково вносити ЗЗР, уникаючи ушкодження культурних рослин, працювати за складних погодних умов та досягати до 50 % скорочення витрат на хімікатах [1].

Впровадження БПЛА у агросекторі, зокрема, для захисту культур, стало одним з найбільш перспективних нововведень останнього десятиліття. Актуальність використання агродронів зумовлена потребою в підвищенні точності технічних операцій, зменшенні витрат на обробку полів, мінімізації людського фактора та забезпеченні екологічної безпеки.

У кормовиробництві та луківництві основними напрямками

застосування БПЛА є:

- моніторинг стану культур – оцінка густоти посівів, визначення стресових зон, виявлення пошкоджень;
- створення карт врожайності та вегетації – NDVI-аналіз на основі мультиспектральних знімків;
- аналіз результативності обробок – зйомка до та після внесення препаратів;
- авіаційне обприскування посівів – внесення засобів захисту рослин шляхом розпилення з повітря;
- локальне внесення препаратів – обробка лише проблемних ділянок (ділянки з вогнищами хвороб чи шкідників).

Повномасштабне вторгнення росії в Україну, починаючи з лютого 2022 року, суттєво пошкодило український агропромисловий комплекс та призвело до багатомільярдних збитків. Не лише інфраструктура та економіка, але й аграрний сектор стали об'єктом атак російських сил. Напади на поля та ферми, окуповані території з аграрними ресурсами, а також спроби блокувати експорт зерна поклали важкий вантаж на українських фермерів. Не залишилось осторонь і використання БПЛА у галузі сільського господарства. З початком війни уряд України закрити повітряний простір над країною для цивільних користувачів, включаючи й БПЛА. Рішення було обґрунтоване нормами «Повітряного кодексу України» та «Положенням про використання повітряного простору України».

Зараз використання повітряного простору безпілотниками в сільському господарстві регламентується «Повітряний Кодекс України», законами України «Про правовий режим воєнного стану» і «Про введення воєнного стану в Україні» та постановою «Про затвердження положення про використання повітряного простору України».

Питання стосовно використання цивільних безпілотних повітряних суден, зокрема аграрних мультикоптерів (агродронів), в умовах дії воєнного стану розглядалося на онлайн нараді, яка відбулася відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.08.2022 за № 20173/0/1-22 03.08.2022 під головуванням Прем'єр-міністра України. За результатами наради Міністерство аграрної політики та продовольства України було поінформовано про заборону використання агродронів до завершення дії воєнного стану [2].

Зважаючи на загальний стан в Україні, зараз польоти на дронах або

обмежені, або виконуються за дозволом місцевої влади. Для польоту на дронах необхідно подати запит до місцевого самоврядування та отримати дозвіл, виконання якого буде контролюватися уповноваженим органом. Такі дозволи часто видають аграріям для можливості ефективного ведення бізнесу. Враховуючи норми чинного законодавства з метою погодження використання безпілотними повітряними суднами (агродронами) повітряного простору, наприклад, у Вінницькій області та їх безпечного застосування під час виконання сільськогосподарських робіт суб'єктами господарювання, які використовують агродрони та надають ними послуги з обробітку посівів необхідно, не пізніше ніж за 3 (три) доби погодити проведення зазначених робіт з:

- підрозділом Служби безпеки України у Вінницькій області;
- начальником штабу зони ТрО № 16 у Вінницькій області;
- командиром 24 прикордонного загону (м. Могилів-Подільський) –

при використанні агродронів в прикордонних районах.

Неузгоджений політ БПЛА може стати ознакою колабораційної діяльності, пособництва державі-агресору, диверсії, шпигунства, що є їх негативним проявом використання. Більше того, якщо людина поширила інформацію із розташуванням військових об'єктів, переміщенням зброї або колони ЗСУ, знявши її з дрона, то їй загрожуватиме позбавлення волі на строк від 3 до 5 років.

Відповідальність, яка може настати для порушників заборони на використання повітряного простору, зокрема за статтями 109, 110, 111, 112, 113 та 114 ККУ.

Серед перспектив використання БПЛА в аграрному секторі економіки України можна відзначити скорочення ресурсів, посилення дбайливого підходу до природокористування, інноваційну розбудову регіонів і створення робочих місць. За результатами сезонів 2021, 2022 та 2023 років загальна площа посівів, оброблена агродронами в Україні, становить 3,1 млн га (1 млн, 1,2 млн та 0,9 млн га відповідно) [3].

Серед більшості найпопулярніших цифрових технологій (рис. 1), зокрема моніторинг (супутникові знімки, індекси розвитку рослин) і захист (внесення з дронів) спостерігається тенденція до їх відсоткового зростання у порівнянні 2024 і 2025 років [4].

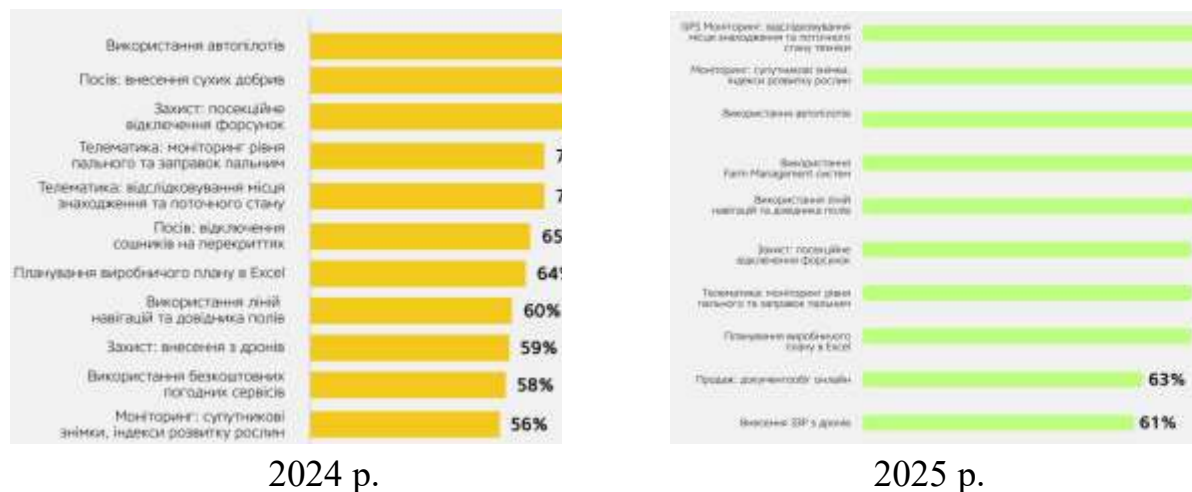


Рисунок 1 – Найпопулярніші цифрові технології

Слід відмітити і переваги використання БПЛА, наприклад на обприскуванні сільськогосподарських угідь:

- у порівнянні з будь-яким наземним обприскувачем, дрон вирішує проблему витоптування на 100 %. Середній показник витоптування посівів наземною технікою складає 3-5 %;
- самохідні обприскувачі пошкоджують рослин своїми штангами. Дрони-обприскувачі – цю проблему вирішують;
- здатність працювати одразу після дощу. Водночас наземна техніка змушена перечекати день-два, щоб зайти у поле, інакше вона там просто загрузне;
- відсутність ущільнення ґрунту та Можливість точкового або локального обробітку;
- амортизація дронів складає 2 роки, а наземних обприскувачів – 3-4 роки.

Отож, використання БПЛА у кормовиробництві в умовах воєнного стану дозволяє забезпечувати оперативне спостереження за станом луків, пасовищ і кормових культур (люцерна, кукурудза, жито, конюшина тощо); підраховувати запаси сіна, силосу чи зеленої маси, використовуючи фотограмметрію; забезпечувати безпечну маршрутизацію транспорту при доставці кормів; швидко реагувати на надзвичайні ситуації (обстріли, пожежі на полях, пошкодження інфраструктури); зберігати кормову базу для тваринництва, що є критично важливим для стабільності аграрного сектору.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Інноваційні технології у рослинництві: підручник / В.Д. Паламарчук, В.Ю. Кричковський, О.Д. Паламарчук, В.Е. Шуберанський. Вінниця: ФОП Добрянська О.Г., ТОВ «ДРУК-ПЛЮС», 2024. 582 с.
2. До уваги керівників сільськогосподарських підприємств Тульчинського району! URL: <https://tulchin-rda.gov.ua/news/1692792128/>
3. DroneUA – 10 років: шлях створення екосистем, розвиток України та вихід на американський ринок.
4. Цифрове Агро. Aggeek. URL: <https://www.aggeekagency.com/>





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