

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

З МАТЕРІАЛАМИ VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

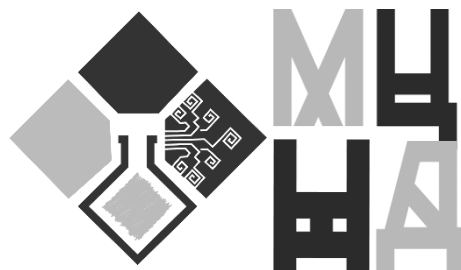
15 ТРАВНЯ 2026 РІК

М. ЧЕРНІВЦІ, УКРАЇНА

«ІННОВАЦІЙНА НАУКА: ПОШУК ВІДПОВІДЕЙ
НА ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ»



ЗБІРНИК НАУКОВИХ
ПРАЦЬ З МАТЕРІАЛАМИ
VI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



ІННОВАЦІЙНА НАУКА: ПОШУК ВІДПОВІДЕЙ НА ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ

| 15 травня 2026 рік
м. Чернівці, Україна

Вінниця, Україна
«UKRLOGOS Group»
2026

УДК 082:001
I-66



Організація, від імені якої випущено видання:

ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»

Номер запису організації в Єдиному реєстрі громадських об'єднань: 1499141.

Голова оргкомітету: Сотник С.Г.

Верстка: Бабич Ю.В.

Дизайн: Бондаренко І.В.

Рекомендовано до видання Вченою Радою Інституту науково-технічної інтеграції та співпраці. Протокол № 18 від 14.05.2026 року.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою у сфері управління Міністерства освіти і науки «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» в базі даних науково-технічних заходів України на поточний рік та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (**Посвідчення № 166 від 25.01.2026**).

Збірник наукових праць з матеріалами конференції видано офіційно суб'єктом видавничої справи зі **Свідоцтвом ДК № 7860 від 22.06.2023**.

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

I-66 **Інноваційна наука: пошук відповідей на виклики сучасності:**
збірник наукових праць з матеріалами VI Міжнародної наукової конференції, м. Чернівці, 15 травня, 2026 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2026. — 710 с.

ISBN 978-617-8582-44-9

DOI 10.62731/mcnd-15.05.2026

Викладено матеріали учасників VI Міжнародної наукової конференції «Інноваційна наука: пошук відповідей на виклики сучасності», яка відбулася 15 травня 2026 року у місті Чернівці.

УДК 082:001

© Колектив учасників конференції, 2026

© ГО «Міжнародний центр наукових досліджень», 2026

ISBN 978-617-8582-44-9

© ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2026

СТРУКТУРА ВОВНИ ОВЕЦЬ ПОШКОДЖЕНОЇ МІКРООРГАНІЗМАМИ РУНА Мотько Н. Р.	318
--	-----

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФІТОСАНІТАРНОМУ МОНІТОРИНГУ: СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ Ходос А. М., Урсал В. В.	321
---	-----

ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ Чередніченко Ж. С, Стецюк С. Ф.	326
---	-----

СЕКЦІЯ XIII. ХІМІЯ, ХІМІЧНА ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ

ВПЛИВ МЕТАНОЛУ НА ЯКІСТЬ АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ ТА ЙОГО ВИЯВЛЕННЯ ПІД ЧАС ЕКСПЕРТИЗИ Сопіна М.	328
---	-----

ОФОС ЯК ЕКОЛОГІЧНОПОВНОЦІННЕ ЗВ'ЯЗУВАЛЬНЕ ДЛЯ ХТС Голубнича А. О.	333
---	-----

СЕКЦІЯ XIV. ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ

СУБЛІМОВАНА СИРОВИНА ЯК ЧИННИК ІННОВАЦІЙ У ВИРОБНИЦТВІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ Гавришків В. Н.	335
---	-----

СЕКЦІЯ XV. ЗАГАЛЬНА МЕХАНІКА ТА МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ

ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ШЛІФУВАННЯ ТІЛ ОБЕРТАННЯ З УРАХУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ Мельник Є. О.	338
--	-----

СЕКЦІЯ XVI. ЕЛЕКТРОНІКА ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПОШИРЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ПЛАЗМОНІВ У НАНОСТРУКТУРОВАНИХ ОПТИЧНИХ ХВИЛЕВОДАХ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ Мельничок О. Я.	341
--	-----

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФІТОСАНІТАРНОМУ МОНІТОРИНГУ: СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Ходос Анна Михайлівна

здобувач першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти, спеціальності Н1 «Агрономія»,
освітньо- професійної програми «Захист і карантин рослин»
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Урсал Вячеслав Валентинович

канд. с.-г. наук, доцент кафедри ботаніки та захисту рослин
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Сучасне сільське господарство переживає період глибокої цифрової трансформації, що зачіпає всі напрями виробництва, зокрема й систему захисту рослин. Стрімкий розвиток інформаційних технологій, методів дистанційного зондування Землі, безпілотних літальних апаратів та алгоритмів штучного інтелекту відкриває нові можливості для здійснення фітосанітарного моніторингу - основи раціональної організації захисних заходів проти шкідливих організмів. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю переходу від традиційних, переважно візуальних методів обстеження посівів до точних, оперативних і науково обґрунтованих підходів, здатних забезпечити своєчасне виявлення осередків шкідників, збудників хвороб та бур'янів на значних посівних площах [1, 3].

Класичний фітосанітарний моніторинг базується на регулярних обстеженнях посівів спеціалістами із подальшим визначенням чисельності шкідливих організмів та їх порівнянням з економічними порогоми шкідливості [2]. Цей підхід, попри методологічну надійність, має суттєві обмеження: значні витрати робочого часу, суб'єктивність оцінювання, обмежене покриття площ та запізніле реагування на спалахи розвитку шкідників і хвороб. Особливо гостро ці проблеми постають у сучасних умовах, коли через зміну клімату та інтенсифікацію землеробства фітосанітарна ситуація стає дедалі більш динамічною й непередбачуваною [1]. Узагальнене порівняння традиційного та цифрового підходів до фітосанітарного моніторингу наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика традиційного та цифрового підходів до фітосанітарного моніторингу

Критерій порівняння	Традиційний моніторинг	Цифровий моніторинг
Охоплення площ	Обмежене маршрутами обстежувача	Тисячі гектарів за один обліт
Оперативність	Залежить від графіка обстежень	Майже у режимі реального часу
Об'єктивність даних	Суб'єктивна оцінка спеціаліста	Автоматизована обробка алгоритмами
Виявлення прихованих симптомів	Лише за наявності видимих ознак	За спектральними змінами до появи симптомів
Витрати часу	Значні, особливо на великих площах	Мінімальні після впровадження
Документування результатів	Паперові журнали, обмежений архів	Цифровий архів із прив'язкою до GPS
Початкові витрати	Низькі	Високі (обладнання, ПЗ)

Як видно з наведеного порівняння, цифрові технології суттєво переважають традиційні методи за більшістю функціональних критеріїв, проте потребують значних початкових інвестицій. Розглянемо ключові напрями їх практичного застосування у системі захисту рослин.

Першим важливим напрямом є застосування безпілотних літальних апаратів, оснащених мультиспектральними, гіперспектральними та тепловізійними камерами. Такі пристрої дозволяють оперативно отримувати зображення посівів із високою роздільною здатністю, виявляти осередки пригнічення рослин ще до появи видимих симптомів неозброєним оком [5]. Аналіз вегетаційних індексів, зокрема нормалізованого диференційного індексу рослинності NDVI, дає змогу диференціювати ділянки із різним фізіологічним станом і своєчасно ідентифікувати зони, уражені хворобами або заселені шкідниками.

Другий напрям — використання супутникових систем дистанційного зондування Землі, серед яких особливе значення для агросектору мають програми Sentinel Європейського космічного агентства та Landsat США. Супутникові знімки забезпечують моніторинг

масштабних територій із періодичністю від кількох днів і використовуються для виявлення вогнищ масового розмноження саранових, лускокрилих шкідників, а також для оцінювання ступеня ураження посівів іржастими хворобами зернових культур.

Третім і найбільш революційним напрямом є впровадження систем штучного інтелекту, передусім алгоритмів машинного навчання та глибокого навчання на основі згорткових нейронних мереж. У дослідженні S. Mohanty, D. Hughes та M. Salathé на базі публічного датасету з 54 306 зображень здорових та уражених листків рослин навчена згорткова нейронна мережа продемонструвала точність розпізнавання 14 видів культур і 26 хвороб на рівні 99,35 % [6]. Прикладом практичного впровадження таких розробок є мобільний застосунок Plantix, який за фотографією, зробленою на смартфон, ідентифікує сотні видів хвороб і шкідників сільськогосподарських культур та надає рекомендації щодо захисних заходів.

Окремої уваги заслуговують автоматизовані феромонні пасткові системи з функцією дистанційної передачі даних. Такі пристрої обладнані камерами та модулями зв'язку, які щодоби надсилають інформацію про кількість і видовий склад відловлених комах безпосередньо до хмарного сервісу. На основі отриманих даних інтелектуальна система прогнозує динаміку розвитку популяції шкідника, розраховує сумарну ефективну температуру, визначає оптимальні строки проведення захисних заходів і повідомляє про це агронома через мобільний застосунок.

Важливою складовою цифрового моніторингу є геоінформаційні системи, які забезпечують просторову прив'язку усіх отриманих даних. Інтеграція результатів наземних обстежень, даних безпілотних літальних апаратів, супутникових знімків і показників автоматичних пасток у єдиній геоінформаційній платформі дозволяє створювати динамічні фітосанітарні карти полів, прогнозувати поширення шкідливих організмів і здійснювати точне внесення засобів захисту рослин лише на проблемних ділянках. Такий підхід реалізує концепцію точного землеробства та забезпечує суттєве зниження пестицидного навантаження на агроєкосистеми [4].

Серед практичних переваг цифрового фітосанітарного моніторингу варто виокремити такі: оперативність отримання інформації, об'єктивність оцінювання, можливість охоплення значних площ,

документування результатів спостережень, зниження витрат на обстеження, обґрунтоване застосування пестицидів та зменшення їх загальних обсягів використання. Усе це сприяє підвищенню екологічної безпеки сільськогосподарського виробництва й рентабельності рослинницької галузі.

Водночас впровадження цифрових технологій у практику захисту рослин в Україні стикається із низкою труднощів. Серед них — висока вартість обладнання й програмного забезпечення, недостатній рівень цифрової компетентності частини виробників, потреба у швидкісному інтернет-зв'язку у сільській місцевості, обмеженість локальних навчальних вибірок для тренування алгоритмів штучного інтелекту, орієнтованих на специфічні умови вирощування та видовий склад шкідливих організмів у різних агрокліматичних зонах країни. Окрему проблему становлять військові дії, які ускладнюють використання безпілотних літальних апаратів у прифронтових регіонах та обмежують доступ до окремих супутникових сервісів.

Перспективними напрямками подальшого розвитку цифрового фітосанітарного моніторингу є створення національних баз даних зображень шкідливих організмів для тренування вітчизняних нейронних мереж, інтеграція даних метеорологічних станцій із моделями прогнозування розвитку хвороб і шкідників, розробка спеціалізованих сенсорів для виявлення біохімічних маркерів стресу рослин, а також інтенсивне впровадження систем підтримки прийняття рішень на базі штучного інтелекту у щоденну роботу фітопатологів та ентомологів.

Отже, цифрові технології та штучний інтелект уже сьогодні докорінно змінюють методологію фітосанітарного моніторингу, перетворюючи його із трудомісткого процесу візуальних обстежень на високотехнологічну систему точної діагностики й прогнозування. Подальші наукові дослідження у цьому напрямі повинні бути спрямовані на адаптацію світових розробок до умов України та створення власних інноваційних рішень, які забезпечать продовольчу безпеку держави й сталий розвиток вітчизняного агросектору.

Список використаних джерел:

1. Мостов'як І.І., Дем'янюк О.С., Парфенюк А.І., Безноско І.В. Сорт як фактор формування стійких агроценозів зернових культур. *Агроекологічний журнал*. 2020. № 3. С. 92–101.

2. Ходос Т.А., Урсал В.В. Порівняльна ефективність біологізованої та хімічної системи захисту озимої пшениці від шкідливих організмів в умовах Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2025. Вип. 145. С. 142 - 148
3. Ursal V.V., Khodos T.A. Phytosanitary monitoring and integrated crop protection: today's challenges and ways to overcome them. Ефективні системи захисту рослин як інструмент сталого розвитку аграрного сектору економіки та суспільства: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої Дню науки в Україні, 16 травня 2025 р. Херсон-Кропивницький: ХДАЕУ, 2025. С 76-79
4. Ходос Т.А. Біологічний захист рослин як стратегія збереження біорізноманіття та сталого розвитку агроecosистеми. Матер. I Міжн. наук.-практ. конф., присвяченої Дню науки в Україні: Ефективні системи захисту рослин як інструмент сталого розвитку аграрного сектору економіки та суспільства, 16 травня 2025 р. Херсон-Кропивницький: ХДАЕУ, 2025. С. 114–117.
5. Як дрони підкорюють агропромисловий комплекс. Український інтерес. URL: <https://uain.press/articles/yak-drony-pidkoryuyut-agropromyslovyj-kompleks-922258> (дата звернення: 08.05.2026).
6. Mohanty S.P., Hughes D.P., Salathé M. Using Deep Learning for Image-Based Plant Disease Detection. *Frontiers in Plant Science*. 2016. Vol. 7. Article 1419. DOI: 10.3389/fpls.2016.01419.