

## ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЛІСОВИХ ГОСПОДАРСТВ

*Єгорова О. В.<sup>1</sup>, кандидат технічних наук,*

*Манько В. М.<sup>1</sup>, здобувач<sup>1</sup>,*

*Чиж О. В.<sup>2</sup>, здобувач<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Черкаський державний технологічний університет,*

*<sup>2</sup>Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України*

*[ok.yehorova@chdtu.edu.ua](mailto:ok.yehorova@chdtu.edu.ua)*

У сучасних умовах збереження природних ресурсів та сталий розвиток лісового господарства є важливими аспектами екологічної політики багатьох країн. Ліси займають значну частину території планети, виконуючи численні функції: від збереження біорізноманіття до поглинання вуглекислого газу. Проте, зі зростаючим впливом людської діяльності, лісові екосистеми зазнають значних змін, що вимагає постійного моніторингу їх стану. Традиційні методи спостереження, такі як наземні експедиції або аерофотознімки, мають обмеження у точності та оперативності, а також потребують значних витрат часу і ресурсів. Використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для моніторингу лісових господарств надає нові можливості для оперативного, точного та економічно ефективного збору даних. Завдяки здатності БПЛА здійснювати спостереження на великих площах, з високою роздільною здатністю і без необхідності фізичного доступу до території, цей інструмент стає важливим засобом у роботі з лісовими ресурсами. Мультиспектральні камери, датчики для вимірювання температури, вологості та інших параметрів дозволяють отримувати детальні дані, що сприяють кращому розумінню стану лісових екосистем.

Однією з ключових переваг використання БПЛА є їх здатність оперативно виявляти лісові пожежі. Лісові пожежі є серйозною загрозою для екосистем, завдаючи шкоди біорізноманіттю, ґрунтам та атмосфері. Виявлення та гасіння пожеж на ранніх етапах є критично важливим для мінімізації збитків. БПЛА дозволяють швидко і точно визначити зони займання, навіть на важкодоступних територіях, де традиційні методи можуть бути неефективними. За допомогою

---

<sup>1</sup> Науковий керівник – кандидат технічних наук, доцент О.В. Єгорова

термокамер і спеціалізованих датчиків БПЛА здатні виявляти температурні аномалії, що є ознакою пожежі, а також слідкувати за її розвитком у реальному часі. Технології безпілотних літальних апаратів дають можливість також здійснювати моніторинг за допомогою інфрачервоних камер, які здатні виявляти тліючі осередки навіть уночі або під час поганих погодних умов. Такі можливості значно покращують ефективність боротьби з лісовими пожежами, дозволяючи оперативно визначати місце займання, планувати стратегію гасіння і зменшувати час реагування служб порятунку.

Аналізуючи переваги та недоліки традиційних літальних апаратів та БПЛА можна зауважити, що останні мають суттєві переваги над традиційними літаками [1, 2]. Вони споживають значно менше палива порівняно з традиційними літаками, що суттєво знижує операційні витрати. Крім того, технічне обслуговування БПЛА менш складне і дешевше порівняно з традиційними літаками. Це робить їх привабливими для компаній, які шукають способи зменшити свої витрати без втрати якості послуг. БПЛА також забезпечують більшу гнучкість та доступність у реальному часі для відстеження та моніторингу. Вони можуть бути швидко розгорнуті для виконання завдань у різних умовах, забезпечуючи оперативне отримання даних та реакцію на зміни ситуації. Крім економічних та оперативних переваг, використання БПЛА також знижує ризики для людей. У ситуаціях, коли традиційні літаки можуть бути небезпечними для пілотів, БПЛА можуть виконувати завдання без ризику для людського життя. Це робить їх ідеальними для виконання завдань у небезпечних умовах, таких як моніторинг природних катастроф чи пошкоджених територій.

Для виявлення прихованих осередків горіння за допомогою безпілотників рекомендується використовувати оптичний та інфрачервоний діапазони вранці та ввечері, коли вплив сонячної радіації мінімальний.

#### Список використаних джерел

1. Дружинін, Є. А., Ковалевський, М. І., Погудіна, О. К. & Черановський, В. О. (2021). Методи та інформаційні технології впровадження безпілотних літальних апаратів в повітряний простір України. *Системи озброєння і військова техніка*, 4(68), 84-90. <https://doi.org/10.30748/soivt.2021.68.12>.
2. Коломійцев, О., Комаров, В. Катунін, А., Рудаков, І. ... Максимов, М. (2024). Особливості застосування безпілотних літальних апаратів коптерного типу. *VII International Scientific and Practical Conference «THEORETICAL AND EMPIRICAL SCIENTIFIC RESEARCH: CONCEPT AND TRENDS»*. (p. 188-198). August 16, 2024, Oxford, UK: «ΛΟΓΟΣ». <https://doi.org/10.36074/logos-16.08.2024.038>.



Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 185-річчя ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

# ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ



КИЇВ • 5-6 червня  
2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І  
САДОВОПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

**ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ**



## **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**УЧАСНИКІВ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В  
УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ  
ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ  
УКРАЇНИ»  
(5 – 6 червня 2025 року)**

**КИЇВ – 2025**

Міжнародна науково-практична конференція «ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ».

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 9 від 19 травня 2025 р.)

**Відповідальні за випуск:**

директор НДІ лісівництва та декоративного садівництва,  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.П. Бала

кандидат технічних наук, доцент О.Ю. Горбачова

© Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
ННІ лісового і садово-паркового господарства,  
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2025