

ВИКОРИСТАННЯ БПЛА ДЛЯ ОБЛІКУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ

ВЕРЕЩАК Іван Валерійович

*студент 1-го курсу ОС Магістр
спеціальності «Геодезія і землеустрій»*

Науковий керівник

БОГДАНЕЦЬ В'ячеслав Анатолійович

*к.с.-г.н., доцент кафедри
геодезії та картографії*

Національний університет

біоресурсів і природокористування України,

м. Київ, Україна,

v_bogdanets@nubip.edu.ua

Ринок безпілотних літальних апаратів (дронів) стабільно розвивається. Так, за прогнозами Global Market Insights, до 2025 року обсяг світового ринку сільськогосподарських безпілотних літальних апаратів перевищить \$4,4 млрд [1].

Безпілотні апарати в сільському господарстві можуть виконувати різноманітні завдання. Наприклад, аерофотозйомка з дрона використовується для виявлення пропусків у посівах при сівбі, пошкоджень врожаю та інших дефектів, які потребують уваги. Аерофото дозволяє ефективно зменшити операційний час та витрати порівняно з наземними методами контролю та обходу й обстеження посівів. 3D моделювання використовується для аналізу вологості ґрунту та планування меліораційних заходів а також рекультивації. Тепловізійна зйомка допомагає визначити стан рослин та їх врожайність. Знімання в інфрачервоному діапазоні дозволяє зафіксувати аномалії розвитку рослин та їх живлення, визначати рівень вмісту хлорофілу посівів і планувати важливі агротехнічні заходи. Лазерне сканування використовується для аналізу територій з важким доступом. Обприскування дозволяє точково обробляти рослини, уникнувши зайвого хімічного впливу та досягнувши економії коштів. Посадка насіння за допомогою безпілотників допомагає мінімізувати витрати та час на посадку чи сівбу. Такі технології можуть бути корисними для різних типів фермерських господарств, допомагаючи вирішувати різні завдання від оцінки врожаю до моніторингу земель та розвитку рослин.

Якість посівів озимих сільськогосподарських культур за такими показниками як рівномірність сходів, просіви, ділянки, що вимерзли, тощо після складної перезимівлі дозволяють оцінювати ефективніше із використанням дронів. На початку весни при обстеженні посівів сільськогосподарських культур за допомогою дронів можна виявляти розміщення та визначати масштаби нерівномірності посівів, викликані бур'янами, шкідниками або хворобами. На останніх етапах розвитку польових

та овочевих культур знімання з дронів допомагає визначати ділянки, з яких краще розпочинати збирання врожаю.

Головні переваги моніторингу за допомогою БПЛА:

- проведення візуальної оцінки посівної площі/стану культури;
- підрахунок кількості рослин;
- уточнення площі контуру та поверхні поля;
- визначення рельєфу поверхні та перепадів місцевості для ефективного планування бюджету та витрат сільськогосподарських матеріалів;
- ідентифікація проблемних ділянок, їх площі та контурів;
- оцінка якості та стану врожаю;
- впорядкування земельного банку (співвідношення оброблюваних земель до орендованих, аналіз та візуалізація посівів). [2]

Також БПЛА дозволяють значно зекономити на внесенні мікродобрив та ЗЗР порівняно із застосуванням самохідних та причепних обприскувачів. Так, якщо витрати на їх використання складають в середньому 830 та 530 грн/га відповідно, середня вартість коптерного внесення ЗЗР – 400 грн/га.

Актуальність обраної теми полягає в необхідності розробки ефективних методів моніторингу використання земель поза межами населених пунктів, з урахуванням динамічних змін земельного покриву та обмеженості традиційних підходів. Застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у цій сфері відкриває нові можливості для отримання оперативної та детальної інформації про стан земельних ресурсів, що є важливим для оптимізації управління земельними ресурсами та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці практичних рекомендацій щодо застосування БПЛА для обліку земельних ресурсів, що дозволить підвищити ефективність та точність цього процесу.

Об'єктом дослідження є процес обліку використання земель поза межами населених пунктів.

Предметом дослідження є можливості та ефективності використання безпілотників у сільському господарстві для оптимізації процесу обліку використання земель.

Територія дослідження є земельна ділянка Рівненської територіальної громади, біля села Комишувате.

Встановлено, що при використанні дронів для промірів полів досягнуто вищої точності промірів, що дозволило уточнити площі окремих полів, внести актуальну інформацію про земельний банк та точніше нормувати агрохімікати при технологічних операціях.

Список використаних джерел:

1. Agriculture drones. A Global Strategic Business Report MCP10128. 2024. <https://www.strategyr.com/market-report-agriculture-drones-forecasts-global-industry-analysts-inc.asp>

2. Агроскаутинг та внесення ЗЗР за допомогою БПЛА: ефективність та переваги <https://culver.aero/uk/news/agroskauting-ta-vnesennya-zzr-za-dopomogoyu-bpla-efektivnist-ta-perevagi>



УДК 528.4:355.422(1-81)



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕВПОРЯДКУВАННЯ**

**ЗБІРНИК ТЕЗ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«GEOPOINT»

6-7 березня 2025 року

**PROCEEDINGS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE**

«GEOPOINT»

6-7 March 2025

Тези опубліковано в авторській редакції

*Автори матеріалів
НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ*

За точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей