

Яремко Ю.І.

д.е.н., професор

Херсонського державного аграрно-економічного університету,

м.Херсон, Україна

Груша О.С.

здобувач вищої освіти

Херсонського державного аграрно-економічного університету,

м.Херсон, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БПЛА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ

Разом з сучасними цифровими технологіями та електронними геодезичними приладами приходять нові методи дослідження місцевості. Один з таких новітніх способів отримувати за менший час більш точні і докладні дані при проведенні топографо-геодезичних й землепорядних робіт і особливо при інвентаризації земель – це використання технологій безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Кілька хвилин польоту на малій висоті дозволять Вам отримати детальні ортофотоплани сантиметрової точності і основу для побудови 3D-моделі рельєфу. З їх допомогою можна виконувати інвентаризацію та моніторинг використання земель, проводити точні агрохімічні дослідження і контролювати стан рослин.

Для виконання задач землеустрою при проведенні інвентаризації земель безпілотні літальні апарати надають змогу за менший час, з більшою точністю та з мінімальними трудовими затратами виконати поставлену задачу. На сучасному етапі, коли важливу роль відіграють економічна та екологічна сторони, виконувана інвентаризація з використанням більш автоматизованих пристроїв, які є набагато вигіднішими, стає привабливішою. Тому все частіше і частіше виконавці топографо-геодезичних робіт пристосовуються до використання БПЛА у поєднанні з іншими технологіями.

Аби отримати максимальну користь та найбільше точнішої інформації про поверхню Землі та обраних земельних ділянок, їх координати, отримати цифрове фото місцевості і створити на їх основі електронну мапу, схему чи ортофотоплан, БПЛА повинні містити в своєму складі:

- супутникову навігаційну систему GNSS;
- пристрої командно-навігаційних команд;
- пристрій обміну отриманою інформацією;
- бортову обчислювальну машину чи ПК.

IV Міжнародна науково-практична конференція «Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення» (10-11 червня 2021 року)

Сам по собі БПЛА - лише частина складного багатофункціонального механізму, якому необхідні додаткові елементи: робоче місце оператора, програмне забезпечення, прилади передачі даних і матеріали, необхідні для виконання цілей польоту.

Комплекс управління БПЛА являє собою складну, багаторівневу структуру, основне завдання якої - забезпечити виведення БПЛА в заданий район і виконання операцій відповідно до польотного завдання, а також забезпечити доставку інформації, отриманої бортовими засобами БПЛА, на пункт управління.

Використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) полягає не тільки в зніманні місцевості, а й у розпізнанні на отриманих знімках контурних точок розташованих на них об'єктів і в визначенні розташування у просторі координат цих точок. Існує три види прив'язки до місцевості: планова, коли визначають площинні координати осей X, Y точок місцевості, при визначенні тільки висот висотною, а при визначенні всіх трьох параметрів – планово-висотною, або, інакше кажучи, просторовою.

Планова прив'язка використовується при виготовленні контурних планів, а висотна і планово-висотна - для виготовлення топографічних карт (планів). Планова прив'язка поділяється на суцільну, яка використовується для трансформування, при котрій на кожному аерофотознімку визначають по чотири опорні точки, що розташовуються по кутах робочих площ, і розріджену – для проведення фототриангуляції, де кожену секцію маршруту з декількох аерознімків забезпечують трьома-чотирма опорними точками, що є економічно вигідним, визначеними із використанням глобальної навігаційної супутникової системи (GNSS) [15].

В результаті застосування цих методів ми отримаємо ортофотоплан – незамінний для створення цифрових картографічних матеріалів і визначення координатівмецерозташування об'єктів та їх поворотних точок, при проведенні техніко-інженерних обстежень і виконанні топографо-кадастрових робіт.