

**Микола Буряк**

к.т.н., доцент

Західноукраїнський національний університет

**Андрій Слота**

студент,

Західноукраїнський національний університет

## **СУЧАСНІ БЕЗПЛОТНІ ЛІТАЛЬНІ АПАРАТИ В ГЕОДЕЗІЇ ТА ТОПОГРАФІЇ**

Аерознімання це ефективний інструмент для виконання геодезичних робіт, геофізичних досліджень та проведення різноманітних моніторингів. На використанні матеріалів цифрового аерознімання ґрунтуються сучасні технології створення топографічних та кадастрових планів. Очевидно, що використання літаків та гелікоптерів для локального знімання значно дорожче, ніж використання квадрокоптерів. Тому використання БПЛА – хороша альтернатива. Останнім часом поряд із спеціалізованою технікою, яка здатна забезпечувати високоточні матеріали, на ринку з’являються бюджетні безпілотні апарати масового вжитку, які можуть забезпечувати достатню точність знімання для вирішення широкого кола завдань з мінімальними економічними затратами.

Використання БПЛА дозволяє: [1]

- Вирішувати топографічні та інженерно-геодезичні завдання;
- Будувати тривимірні моделі місцевості;
- Виконувати дистанційну діагностику інженерних споруд;
- Проводити тепловізійну зйомку;

Пролітаючи по заданому маршруту апарат робить точні і достовірні фото та відеоматеріали про особливості рельєфу, контурів ситуації, стану природних ресурсів. Для аерофотознімання в геодезії застосовують БПЛА двох типів: коптерного та літакового.

Коптерні БПЛА є більш маневрені, дешевші, простіші у використанні у порівнянні з БПЛА літакового типу, проте у них нижча стабільність і менша вантажопідйомність; середня площа, з якою можна ефективно працювати 50га. Значною перевагою є відсутність необхідності місця для зльоту і посадки.

БПЛА літакового типу є менш маневрені, значно дорожчі, габаритніші та часто потребують додаткових пускових катапульт, є складніші у використанні, проте мають більшу стабільність та вантажопідйомність, середня площа, з якою можна ефективно працювати 6000га. Однак БПЛА літакового типу потребують місце для зльоту і посадки.

Ми зосередимо свою увагу на БПЛА коптерного типу. Останнім часом попитом користується DJI Phantom 4 Pro. Він може перебувати в повітрі близько 30 хвилин, максимальна швидкість - 72 км/год, керування може здійснюватися на відстані до 7000м. Phantom 4 Pro обладнаний 20МП камерою з механічним затвором, подвійними оптичними сенсорами, високоточною системою наведення. [3]

«Тимчасовий порядок використання повітряного простору України», що затверджений Державною авіаційною службою України від 01.06.2018р. регламентує запуск БПЛА на території України.

**Висновок.** Використання БПЛА значно полегшує роботу фахівцям в галузі геодезії та топографії. Ці системи є ефективними при зніманні невеликих площ та лінійних об'єктів. Їх впровадження стрімко розвивається і вони займають гідне місце в аерознімальних процесах.

### *Список використаних джерел*

1. Матійчик М.П. Тенденції застосування безпілотних повітряних суден в цивільній авіації / Матійчик М.П., Качало І.А // Матеріали XI міжнародної наук.-техн. конфер. "АВІА 2013".
2. Атаманенко Ю. Ю. Оцінка точності визначення відстаней за результатами опрацювання аерофотознімків з БПЛА. Інженерна геодезія. 2017. Вип. 64. С. 89–99..
3. Фотограмметрія: Підручник. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2008. - 332 с.
4. Волошин Р.В. Методологічні аспекти оцінки землі в контексті земельної реформи. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, Присвяченої 50-річчю ТНЕУ «Прикладна економіка – від теорії до практики». Тернопіль: ТНЕУ. 2016. С. 79-81.

**Оксана Чорна**

студентка,

Західноукраїнський національний університет

## **РОЛЬ ГЕОДЕЗІЇ В НАРОДНОМУ ГОСПОДАСТВІ І ОБОРОНІ УКРАЇНИ**

### **Постановка проблеми.**

Геодезія — це наука, що вивчає методи визначення форми і розмірів Землі, її зображення, і зображення її поверхні на планах і картах, наука яка займається вивченням точних вимірювань на місцевості, котрі пов'язані з розв'язанням безлічі наукових і практичних завдань. Також відомо, що геодезія - це слово яке прийшло до нас з Греції і в перекладі означає земле розподіл або ж якщо дослівно “ділення землі”, вона тісно пов'язана з математикою, фізикою, астрономією, географією, картографією, та ще багатьма іншими предметами. Велика кількість функцій і завдань що виконує геодезія, зумовила її необхідність у різних сферах, таких як сільське господарство, водна промисловість, картографічній та інженерних сферах, у сфері оборони тощо. Зрозуміло що для інженерів важливо вивчати методи геодезичних робіт, які виконуються ними при проектуванні, для картографів важливо вміти розробляти плани і карти, відповідно і в народному господарстві геодезія відіграє важливу роль. [1]

На сьогоднішній день ми маємо таку ситуацію у сфері народного господарства та у сфері оборони: мало професійних фахівців які вміють