

ОГЛЯД СФЕР ЗАСТОСУВАННЯ ПОВІТРЯНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ

Александров В.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Сотник С.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. КІТАМ, тел. (057) 702-14-86)

e-mail: vladyslav.aleksandrov2@nure.ua

This paper considers the prospects for the development of unmanned aerial vehicles and aviation robotics based on current trends. The analysis of unmanned aerial vehicles was carried out. The areas of application, classification of drones and features of their application are considered.

Робототехніка – галузь, що постійно розвивається [1-5]. Існує ціла низка різних роботів: промислові, мобільні, стаціонарні та інші роботи, а також роботів можна розглядати з точки зору: наземні, повітряні, підводні. Основний акцент в роботі зроблено повітряними роботами.

Тема є актуальною, оскільки наряду з наземними роботами досить затребуваними є повітряні роботи або їх називають дрони, ще можна їх назвати безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

На сьогодні роботи можуть бути реалізовані в різних формах відповідно до їхньої передбачуваної робочої функції. Щодо класифікації повітряної робототехніки та особливостей їх використання, БПЛА можна класифікувати на основі розміру, форми та функцій.

Наприклад, в залежності від розміру поділяються на: мікро-БПЛА розміром менше 10 см; міні-БПЛА розміром від 10 до 50 см; тактичні БПЛА розміром від 50 до 150 см; стратегічні БПЛА розміром понад 150 см.

Визначено, що в залежності від форми:

- безпілотні літальні апарати з нерухомим крилом – нагадують традиційні літаки та призначені для великої висоти, далекого спостереження та розвідки;

- БПЛА гелікоптерного типу – нагадують гелікоптери і використовуються для маловисотного, ближнього спостереження та розвідки.

- плаваючі БПЛА – мають плаваюче крило, що змінює форму і розмір під час польоту і призначені для далекого, висотного спостереження та розвідки.

За виконуваною функцією:

- безпілотні літальні апарати спостереження – використовуються для збору даних та спостереження за діями на відстані;

- розвідувальні БПЛА – використовуються для збору та аналізу даних для збору розвідданих;

- бойові БПЛА – призначені для наступальних чи оборонних бойових дій;

- комерційні БПЛА – використовуються в цивільних цілях, таких як аерофотозйомка, відеозйомка та перевірка інфраструктури.

В ході проведеного огляду розглянемо три найпоширеніші сфери застосування БПЛА.

1. Аерофото та відео зйомка. Одна з ключових застосувань БПЛА є аерофотозйомка та відео зйомка, яку досягають завдяки тому, що дрони можна оснастити високоякісними камерами і в результаті, такі БПЛА роблять високоякісні знімки та відео з унікальних ракурсів, які раніше неможливо було отримати. Області застосування: застосування особливо корисне у таких галузях, як нерухомість, кіно та телебачення, сільське господарство та моніторинг навколишнього середовища, а в теперішній час особливо актуальна – воєнна сфера.

2. Пошуково-рятувальні операції. БПЛА зарекомендували себе, як цінні інструменти у пошуково-рятувальних операціях.

Дрони можуть швидко та ефективно сканувати великі ділянки землі, води та пересіченої місцевості, щоб знайти людей або предмети, що зникли безвісти. Оснащені тепловізорами та іншими датчиками, дрони можуть виявляти теплові сигнатури та інші ознаки життя, невидимі неозброєним оком. Області застосування: особливо корисне у ліквідації наслідків стихійних лих, у правоохоронних та військових операціях.

3. Інспекції інфраструктури. БПЛА все частіше використовуються для огляду інфраструктури, такої як мости, лінії електропередач та трубопроводи. Дрони, оснащені камерами та датчиками високої роздільної здатності, можуть швидко та безпечно оглядати важкодоступні місця, зменшуючи необхідність для робітників підніматися на небезпечну висоту або працювати у небезпечних умовах. Області застосування: енергетика, транспорт та будівництво.

Таким чином, проведено огляд областей застосування повітряної робототехніки, який може стати передумовою для подальшої модифікації конструкції БПЛА з метою отримання нового дрону.

Список використаних джерел:

1. Baker, J.H., et al. Some interesting features of semantic model in robotic science // International Journal of Engineering Trends and Technology. – Vol. 69, Issue 7. – 2021. – P. 38-44.

2. Sotnik, S., et al. Modern Walking Robots: A Brief Overview // International Journal of Recent Technology and Applied Science. – Vol. 3, No. 2. – 2021. – P. 32-39.

3. Sotnik, S., et al. Modern Industrial Robotics Industry // International Journal of Academic Engineering Research. – Vol. 6 Issue 1. – 2022. – P. 37-46.

4. Lyashenko, V. et al. Prospects for Introduction of Robotics in Service // International Journal of Academic Engineering Research (IJAER). – Vol. 6, Issue 5. – 2022. – P. 4-9.

5. Lyashenko, V. et al. Agricultural Robotic Platforms // International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – Vol. 6, Issue 4. – 2022. – P. 14-21.