

Застосування БПЛА дозволяє виконувати аналіз забруднення радіоактивним випромінюванням. Аналіз повітряного середовища може проводитися в режимі реального часу, що дозволяє завчасно відзначити вогнища забруднення повітря та вжити заходів щодо усунення, не чекаючи закінчення дослідження в лабораторії.

Список використаних джерел:

- 1.Баскакова. І., ЖутяєваТ. С., ЛукашенкоЮ. І. Локаційні методи дослідження об'єктів і середовищ. М.: Академія.2011. 384 с.
- 2.Безпілотні системи офіційний сайт фірми BAT ZALA AERO GROUP [Електронний ресурс]. URL: <http://zala.aero>

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ**

Бурдейна В.М., Поляков А.О.

*Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*

Стимулом до розвитку безпіотної авіації у всьому світі послужила потреба в легких, відносно дешевих літальних апаратах, що володіють високими характеристиками маневреності і здатні виконувати широке коло завдань. Безпілотні літальні апарати (БПЛА) успішно застосовуються в ході військових операцій по всьому світу, і при цьому вони успішно виконують завдання цивільного призначення. На сьогодні більшість існуючих безпілотних літальних апаратів пілотуються вручну, за допомогою пультів дистанційного керування, що працюють на радіоканалах. При ручному управлінні БПЛА виникають труднощі, пов'язані з підготовкою пілотів, недостатньою робочою дальністю, обмеженнями погодних умов. Управління БПЛА – завдання добре підготовленого професіонала. Наприклад, в армії США операторами БПЛА стають пілоти ВПС, що діють, після річної підготовки та тренінгу. У багатьох аспектах це складніше, ніж пілотування літака і, як відомо, більшість аварій безпілотних ЛА через помилки пілотів-операторів і механічних відмов. За офіційними наданими даними за 2021 рік у ВПС США за весь час було розбито 70 літаків безпілотників. [1]

Сам собою БПЛА - лише частина складного багатофункціонального комплексу. На відміну від пілотованої авіації для БПЛА, потрібні додаткові елементи системи забезпечення. До них відносяться сам безпілотний апарат, робоче місце оператора, програмне забезпечення, лінії передачі даних та елементи, необхідні для виконання цілей польоту. Спектр застосування безпілотних літальних апаратів у цивільному секторі не обмежений, але за нинішнього стану правової бази щодо використання повітряного простору виконання польотів утруднено. В інтересах народного господарства БПЛА можуть застосовуватись у таких областях:

- для ведення пошукових робіт;
- виконання геологічної розвідки;
- аерозйомки місцевостей;
- виконання авіаційних хімічних робіт;
- моніторингу територій та об'єктів;
- ведення відеоспостереження.

Безпілотні літальні апарати мають низку переваг: По-перше, для виконання одних і тих же завдань, легкі безпілотні апарати обходяться набагато дешевше, ніж пілотовані літаки, які потрібно оснащувати системами

життєзабезпечення, захисту, кондиціонування і т. п. Потрібно готувати пілотів, а це варто великих грошей. У результаті виходить, що відсутність екіпажу на борту суттєво знижує витрати на виконання того чи іншого завдання, а також підвищується корисне навантаження ЛА. По-друге, легкі (порівняно з пілотованими літаками) безпілотні літальні апарати споживають менше палива. По-третє, на відміну від літаків, що пілотуються, машинам без пілота не потрібні аеродроми з бетонним покриттям. Більшість аеродромів потребують реконструкції, а темпи ремонту сьогодні не встигають стежити за придатністю злітно-посадкових смуг.

В роботі як об'єкт дослідження розглянуто БПЛА зі специфічною конструкцією: літак оснащений чотирма рухливими елевонами, розташованими в хвостовій частині літака, на які літак встановлюється на позиціях зльоту та посадки. БПЛА у такій позиції здатний злітати з будь-якої горизонтальної поверхні, що дозволяє використовувати його у будь-яких районах Землі без спеціальних стартових майданчиків чи аеродромів. Розроблена модель БПЛА немає конструктивних аналогів, і створення алгоритмів управління для такої системи є актуальним завданням.

Список використаних джерел:

1. Общие виды и характеристики беспилотных летательных аппаратов / А.Г. Гребеников, А.К. Мялица, В.В. Парфенюк и др. – Х.: НАУ им. Н.Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т». – 2008. – 377 с.
2. SkyWallAuto. URL: <https://openworkengineering.com/skywall-auto/> (дата звернення: 28.02.2023)

## **ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЇ ПОМИЛОК ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОБ'ЄКТІВ РІЗНОЇ ПРИРОДИ**

Черняк О. М., Сороколат Н. А.

*Українська інженерно-педагогічна академія*

Виробництво якісних товарів - актуальне завдання національної економіки України, так як це одна із умов забезпечення конкурентоспроможності продукції національних виробників на європейських та міжнародних ринках. Для забезпечення якості продукції на виробництві існує ряд завдань, для вирішення яких необхідно застосовувати сучасні методи вимірювання, оцінювання, аналізування з метою управління технологічними процесами.

Продукція характеризується набором показників якості, які мають різні одиниці та діапазони вимірювання, тому необхідно володіти або великою кількістю методів оцінювання їх якості, або один, універсальний, який міг би застосовуватися для об'єктів кваліметрії різної природи. В даному випадку під об'єктом кваліметрії різної природи розуміємо різні види продукції, які мають різні показники якості зі своїми одиницями та діапазонами вимірювання.

Для розроблення такого методу необхідно вирішити декілька важливих задач, серед яких:

- визначити вид залежності між вимірним значенням показника якості об'єкту кваліметрії та його оцінкою на безрозмірній шкалі;
- запропонувати метод об'єднання оцінок вимірних показників якості у єдину (комплексну) оцінку.