

## **АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖ**

Сьогодні застосування БПЛА є необхідним з точки зору забезпечення безпеки та економії витрат (у порівнянні, наприклад, з застосуванням гелікоптерів чи літаків). Розроблені безпілотні літальні апарати можуть бути включені до складу сил і засобів з ліквідації надзвичайних ситуацій, а також можуть виявитися вкрай корисними, а часом й незамінними, при проведенні пошуково-рятувальних операцій на суші і на морі. При цьому є можливість оперативної заміни програмного забезпечення для реалізації різних задач одним й тим БПЛА (розпізнавання різних об'єктів) – наприклад, після роботи з пошуку уражених об'єктів та визначення їхніх координат перехід до пошуку груп людей, які необхідно знайти та врятувати.

Пожежі є серйозною загрозою для людського життя, навколишнього середовища та майна. Ефективний моніторинг наявності пожеж та потенційних джерел їх займання стає важливою складовою системи безпеки та збереження ресурсів. У зв'язку з цим, розробка і вдосконалення систем моніторингу пожеж має велике значення для сучасного суспільства.

Дані дослідження присвячені аналізу існуючих технічних рішень у галузі моніторингу пожеж та розробці нових підходів до використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) для виявлення та відстеження пожеж. У ході дослідження були проведені аналізи електричних принципів, функціональних характеристик та структурних аспектів систем моніторингу пожеж.

Одним із головних завдань цієї роботи було вивчення можливостей використання БПЛА у якості засобу моніторингу пожеж та визначення галузей, в яких цей підхід може бути особливо ефективним. Дослідження включало в себе аналіз характеристик БПЛА, їх технічних можливостей та вимог до сенсорів для виявлення пожеж. Крім того, у роботі були створені прототипи моделей для вивчення можливостей та переваг використання БПЛА у сфері моніторингу пожеж. Ці прототипи дозволили провести детальні дослідження щодо точності та надійності виявлення пожеж за допомогою безпілотних літальних апаратів.

В даній роботі також буде розглянуто, яким чином використання БПЛА може полегшити відстежування пожеж та зменшити ймовірність їх появи, сприяючи ранньому виявленню та швидкому реагуванню на пожежні загрози.

Отже, ця робота має на меті внести важливий внесок у розвиток систем моніторингу пожеж, використовуючи передові технології БПЛА та надійшовши до розуміння їх потенціалу у забезпеченні безпеки та збереженні навколишнього середовища.

Науковцями Державного університету «Житомирська політехніка» було розроблено автоматизовану систему управління моніторингу пожеж, та їх ймовірного займання на базі БПЛА. Проведений аналіз існуючих технічних рішень. Також були розглянуті сфери використання БПЛА. Розглянуто, яким чином використовувати БПЛА у якості моніторингу пожеж.

Були розроблені та створені наступні схеми: структурна, функціональна, електрична принципова та алгоритм роботи системи. Було визначено, що питання використання БПЛА в якості моніторингу потрібно розвивати та розглядати в подальшому.

### **Список використаних джерел**

1. Ткачук А.Г., Коваль А.В., Гуменюк А.А., Богдановський М.В. Автоматизована система моніторингу наявності шкідливих та вибухонебезпечних газів на основі міні безпілотних літальних апаратів: монографія з грифом Державного університету «Житомирська політехніка». Житомир : «Житомирська політехніка», 2021. 145 с.
2. Ткачук А.Г., Безвесільна О.М., Добржанський О.О., Гуменюк А. А., Янчук В.М. Налаштування польотного контролера та системи стабілізації безпілотного літального апарата із системою моніторингу наявності пожеж та виводів теплової енергії на борту. Науковий журнал «Технічна інженерія». 2022. №2 (90). С. 59-69.
3. Гуменюк Р.П., Гуменюк А.А., Ткачук А.Г. Побудова систем зв'язку безпілотних літальних апаратів для передачі інформації на великій відстані. Тези Всеукраїнської науково-практичної online конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки, 15-19 травня 2023 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С.116-117.
4. Ткачук Д.Ю., Ткачук А.Г., Кравчук А.Р., Неведров М.О. Моніторинг пожеж з використанням алгоритмів YOLO. Тези Всеукраїнської науково-практичної online конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки, 15-19 травня 2023 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2023. С.121.