

УДК 629.7.014

Бейнер Н.В.¹, Бейнер П.С.², Жван В.Д.³

^{1,2} канд. техн. наук, студ. гр. БАДз-112м НУ «Запорізька політехніка»

³ канд. техн. наук, проф. НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРВИННА ОЦІНКА ПОШКОДЖЕНЬ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Відновлення будівель і споруд є одним з пріоритетних напрямів для України. Оцінка руйнування будівель після бойових дій є складним процесом. Для неї можна використовувати сучасні методи та технології із застосуванням безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

Дрони – це БПЛА, які можуть бути оснащені різними типами камер і сенсорів, таких як відеокамери, тепловізори, лідори (рис.1) Вони можуть використовуватися для зйомки будівель та інфраструктури з висоти, що дозволяє отримати загальну картину руйнувань та визначити ступінь пошкодження.

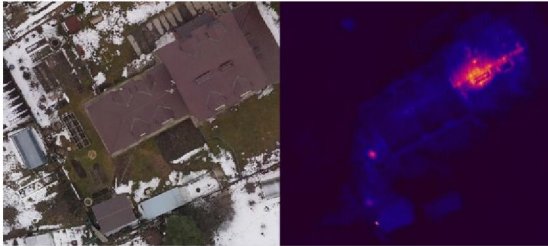


Рисунок 1 – Пошук зон тління та горіння у будівлі за допомогою БПЛА

У будівельній сфері в Україні дрони використовуються для різних завдань, включаючи інспекцію будівель та споруд, створення тривимірних моделей об'єктів, контроль якості будівельних робіт, а також моніторинг прогресу будівництва.

Дрони та технології віддаленого зондування – це інноваційні технології, які можуть бути використані для оцінки руйнувань після катастрофічних подій, таких як війни, землетруси, урагани, повені тощо.

Сьогодні БПЛА дозволяють швидко обстежити пошкоджені будівлі та ділянки, що допомагає ефективніше планувати відновлювальні роботи.

Термографія дозволяє вести спостереження за допомогою БПЛА навіть в умовах обмеженої видимості та у темний час доби. Технології віддаленого зондування використовуються для аналізу даних, отриманих за допомогою різних сенсорів. Наприклад, тепловізори можуть використовуватися для виявлення прихованих пожеж та витоків газу, а лідори – для створення тривимірних моделей пошкоджених будівель та інфраструктури (рис.2)

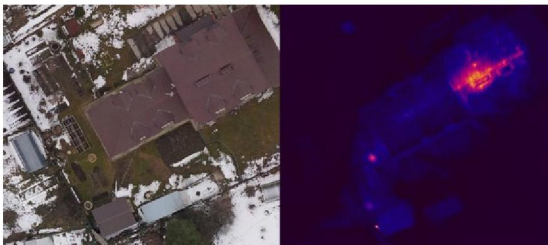


Рисунок 2 – Виявлення прихованої пожежі за допомогою БПЛА

Використання БПЛА та технологій віддаленого зондування має низку переваг. По-перше, вони можуть забезпечити швидкий та точний огляд руйнувань на великій території. По-друге, вони можуть забезпечити доступ до важкодоступних місць, таких як дахи будівель та небезпечні зони. По-третє, вони можуть зменшити ризик для людей, які потенційно можуть потрапити в небезпечні ситуації при оцінці руйнувань.

Таким чином, БПЛА та технології віддаленого зондування можуть бути дуже корисними для оцінки руйнувань після катастрофічних подій. Вони можуть забезпечити швидкий та точний аналіз ситуації, що дозволить краще планувати процес відновлення будівель та інфраструктури.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кутовий, О.П. Тенденції розвитку безпілотних літальних апаратів / О.П. Кутовий // Наука і озброєння – 2014. – № 4. – С. 39 – 47.
2. Ростопчин В.В. Безпілотні авіаційні системи: основні поняття / В.В. Ростопчин, І.Е. Бурдун / ЕЛЕКТРОНІКА: Наука, Технологія, Бізнес. – 2016. – №7. – С. 82-88.