

УДК 621

Братковська К.О.¹, Гузей Я.О.², Сидоров Р.Е.², Рященко О.А.², Курса М.В.³

¹ канд. екон. наук, доц. НУ “Запорізька політехніка”

² студ. гр. Е-119 НУ “Запорізька політехніка”

³ студ. гр. Е-219 НУ “Запорізька політехніка”

ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Системи електропостачання — комплекс технічних засобів і організаційних заходів для передачі та розподілу електричної енергії з метою

забезпечення споживача електроенергією. На сьогоднішній день велика кількість задач щодо експлуатації електричних мереж вирішується за допомогою дронів.

Дрон – це літальний апарат, який літає та сідає без фізичної присутності пілота на його борту, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються за допомогою спеціальної станції керування, що розташована поза повітряним судном.

Дрони були розроблені для застосування у військовій справі, але велика кількість корисних функцій дозволила застосовувати їх для розв'язання широкого кола завдань, виконання яких пілотованими літальними апаратами з різних причин недоцільно. Такими завданнями в системах електропостачання є:

- моніторинг стану ліній електропередач та обладнання підстанцій, особливо у важкодоступних місцях;
- контроль температури частин обладнання за допомогою інфрачервоних датчиків;
- розвиток систем зв'язку для збору або передачі інформації, фото- та відеофіксації, в тому числі для відстеження несанкціонованого підключення до електричних мереж.

Виходячи з цього, вимоги до дронів наступні: корпус пристрою повинен бути захищений, оскільки серйозною проблемою для оптико-електронних систем дронів є погодні умови, наприклад, як захисний матеріал може використовуватися карбон, з огляду на його вагу та міцність; двигун повинен бути легким та економічним, мати достатній запас надійності для забезпечення багатогодинного знаходження пристрою у повітрі; в невеликих дронах для обстеження обладнання підстанцій можуть використовуватися літій-полімерні акумулятори, сонячні батареї, водородні паливні елементи, а для більшого запасу ходу при інспектуванні стану ліній електропередач — двигуни внутрішнього згорання.

За оцінками експертів дрони допомагають підвищити безпеку і ефективність виробництва в 2-3 рази. Зараз дрон може розрізняти до 75% різних аварійних пошкоджень на лініях електропередач. Завдяки отриманим даним компанії зможуть здійснювати ремонт та виконувати більш якісний аналіз отриманих даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дрони для инспекции линий электропередач и опор ЛЭП. URL: <https://brlab.ru/scopes/monitoring-liniy> (дата звернення: 13.04.2021).
2. Будівництво, модернізація та реконструкція електричних мереж та обладнання. URL: <https://dtek-krem.com.ua> (дата звернення: 13.04.2021).