ВИЯВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ ФЕС ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАСОБІВ АЕРОТЕРМОГРАФІЇ

Кир'янов А. Ю., студент
КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії

Вступ. В роботі розглянуто принцип визначення несправних секторів в сонячній станції (СЕС/ФЕС).

Мета роботи. Розробка нових технічних підходів, які дозволять перейти від статичного визначення несправних модулей ФЕС до динамічного, за рахунок використання нових технологічних засобів аеротермографії.

Матеріали та результати досліджень. Використання електроенергії від сонячних батарей вигідно не тільки через дешевизну, а й тим, що вони не шкодять навколишньому середовищу. Напівпровідникові сонячні батареї мають дуже важливу перевагу - довговічність. Притому, що догляд за ними не вимагає від персоналу особливо великих знань. Кілька квадратних метрів сонячних батарей цілком можуть вирішити всі енергетичні проблеми невеликого селища. Необхідність розробки нових методів і моделей пов'язана з ускладненням сучасної практики управління і потребує формування ефективних і обґрунтованих рішень складних задач за короткий час. Таким чином, задача підвищення ефективності обстеження СЕС є актуальною. Новою течією в сучасному авіамоделюванні є побудова мультикоптера – безпілотних літальних апаратів (БПЛА) з парною кількістю роторів, що обертаються діагонально в протилежних напрямках. Управління польотом квадрокоптера здійснюється з землі або оператором, який за допомогою пульта формує завдання, або інформаційною системою, яка займається побудовою необхідної траєкторії. Обмін інформацією забезпечується радіоканалом. За даним каналу передаються як сигнали управління, так і інформація з квадрокоптера, наприклад, картинка з відеокамери, встановленої на літальний апарат [1]. За виконання команд, що передаються від оператора або інформаційної системи, відповідає мікропроцесорна система, яка перетворює їх в сигнали управління двигунами [1, 2]. Застосування квадрокоптера в дослідження сонячних станція являється точним виявленням несправних модулів, які можуть завдати економічної шкоди, а надалі великих фінансових втрат, а також великих ризиків виникнення фізичної шкоди (пожежа на станції), що являється неприпустимим і вимагає діагностики на ранніх етапах несправності.

Висновки. Перехід на динамічний режим дозволить виключити людський фактор і підвищити точність і швидкодію в пошуку несправних сонячних панелей. Проект є економічно вигідним в порівнянні з локальним пошуком несправностей.

Перелік посилань

1. T. Luukkonen. Modeling and control of quadcopter. - School of Science. - 2011. - 26 p.
2. A. Gibiansky. Quadcopter dynamics, simulation and control. - 2012. - 2018 p.