

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОНОМНОЇ ОХОРОННОЇ СИСТЕМИ

Сучасні охоронні системи широко використовуються на різноманітних типах об'єктів різних форм власності. Вони інформують власника про можливу небезпеку та за можливістю запобігають їй. Для цього використовуються звукові та світлові оповіщення, а також нотифікація за допомогою різних каналів зв'язку: GSM, Wi-Fi, LTE, 2G та інші. Дослідження показали, що на даний час існує багато охоронних систем: Ajax Systems, The Paradox Company, Satel, Hikvision, Pyronix. Але усі вони мають достатньо високу вартість, встановлюються зазвичай один раз і працюють в стаціонарному режимі. Тому, тема роботи є актуальною.

Метою роботи є дослідження та розробка прототипу бюджетної охоронної системи, що буде базуватися на принципах мобільності, автономності та зручності встановлення й налаштування.

Аналіз показав, що для забезпечення автономної роботи подібних систем зазвичай використовують різні види акумуляторів, але більшості з них притаманні такі недоліки як висока вартість, значний саморозряд чи відносно низька ємність. Вирішено, що найбільш доцільно для автономної охоронної системи використовувати літій-іонні акумулятори. Вони популярні, для них є багато готових рішень, також вони мають безліч форм і розмірів для найбільш вигідного використання простору. В той же час, ці акумулятори мають і недоліки: вони можуть самозайматися або вибухати, якщо були нанесені механічні пошкодження чи було порушено цикл заряду/розряду. Але це вирішується належним захистом акумулятора і спеціальним контролером процесів зарядки/розрядки.

В результаті проведених досліджень було обрано Wi-Fi модуль ESP32, який найбільше відповідає вимогам щодо продуктивності, кількості пам'яті та вбудованої периферії. Розроблене програмне забезпечення автономної охоронної системи відстежує стан датчиків сигналізації і при надходженні тривожного сигналу сповіщає власника через Telegram-бот. Налаштування охоронної системи здійснюється за допомогою WEB-серверу. Практична цінність розробки полягає у підвищенні автономності, мобільності та зручності встановлення й налаштування охоронної системи з використанням запропонованих апаратних та програмних рішень.