

УДК 681.518.3

Р. Ларіоник, Н. Луцик, канд. техн. наук; доц. А. Паламар, канд. техн. наук
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

СИСТЕМА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА БАЗІ ІОТ

UDC 681.518.3

R. Larionyk, N. Lutsyk, Ph.D.; Assoc. Prof., A. Palamar, Ph.D.

IOT-BASED AIR QUALITY MONITORING SYSTEM

Сучасні тенденції розвитку промислового виробництва характеризуються широким застосуванням небезпечних технологій, які спричиняють суттєве погіршення екологічних показників окремих регіонів [1]. У великих промислових містах України рівень забрудненості атмосферного повітря може в значній мірі перевищувати санітарно-гігієнічні норми. Наявність інформації про стан атмосферного повітря, а також про тенденції його зміни є надзвичайно важливою для забезпечення необхідного рівня якості повітря. Для цього здійснюють моніторинг рівня концентрації шкідливих речовин в атмосферному повітрі з метою виявлення можливих джерел забруднення.

Традиційні системи для контролю якості атмосферного повітря не відповідають сучасним вимогам щодо оперативності збору, обробки, передачі і застосування результатів спостережень в задачах моніторингу та зменшення рівня забруднення атмосфери [2].

В роботі запропонована сучасна система екологічного моніторингу атмосферного повітря на основі принципу обробки даних в режимі реального часу. Передбачається, що опрацювання інформації буде здійснюватися відразу після її отримання.

Процес моніторингу якості атмосферного повітря з використанням розробленої системи передбачає спостереження за його станом та генерацію попереджувальних повідомлень при виникненні критичних ситуацій, які мають, чи могли б мати, небезпечний / шкідливий вплив на здоров'я людей.

Для збору даних від цифрових датчиків та передачі їх на віддалений веб-сервер було обрано мікрокомп'ютер Raspberry Pi. Для зберігання та відображення результатів моніторингу якості атмосферного повітря використано веб-платформу ThingSpeak для IoT. Спроектовано структурно-функціональну схему модуля для контролю якості атмосферного повітря і синтезовано його електричну принципову схему.

Розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення модуля для моніторингу якості атмосферного повітря. Це дозволило реалізувати процес збору, фільтрації, обробки, збереження, передачі та аналізу інформації про рівень його забрудненості.

Впровадження запропонованої системи дозволить здійснювати контроль якості атмосферного повітря в режимі реального часу, що дасть змогу покращити екологічні показники довкілля.

Література.

1. Запорожець А. О. Аналіз засобів моніторингу забруднення повітря навколишнього середовища. *Science-Based Technologies*. № 35 (3). 2017. С. 242–252.
2. Бахарев В. С., Маренич А. В. Аналітичний огляд результатів наукових досліджень з проблем моніторингу довкілля в Україні. *Екологічна безпека*. № 2. 2016. С. 35–42.