

УДК 681.518.3

А.М. Паламар, канд. техн. наук, доц., Р.О. Романчук, М.В. Дрогобицький
(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

КОМП'ЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ РІВНЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПИЛУ НА ОСНОВІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

UDC 681.518.3

A.M. Palamar, Ph.D, Assoc. Prof., R.O. Romanchuk, M.V. Drohobytskyi

COMPUTERIZED SYSTEM FOR REMOTE MONITORING OF DUST CONCENTRATION LEVEL BASED ON THE INTERNET OF THINGS

У сучасних умовах зростання промисловості та будівництва, а також з урахуванням впливу антропогенних факторів, проблема забруднення повітря стає все більш актуальною. Концентрація пилу в атмосфері може негативно впливати як на стан довкілля, так і на здоров'я населення [1]. У цьому контексті виникає необхідність вдосконалення систем моніторингу для забезпечення надійності та ефективності виявлення рівня концентрації пилу в повітрі. Погіршення якості повітря підкреслює важливість створення надійних систем моніторингу [2]. Пил у повітрі спричиняє суттєві виклики як для екологічної стійкості, так і для громадського здоров'я. Існуючі системи часто є статичними та обмеженими у своєму функціоналі, що ускладнює забезпечення доступу до реальних даних з різних місць.

Основною метою даного дослідження є розробка та впровадження комп'ютеризованої системи для віддаленого моніторингу концентрації пилу в повітрі. Система спрямована на підвищення точності, ефективності та доступності отримання екологічних даних, що надає корисну інформацію для прийняття рішень.

Запропонована система базується на технології Інтернету речей (IoT), яка дозволяє здійснювати безперервний обмін даними між датчиками, центральним процесором та інтерфейсом користувача. Система працює шляхом неперервного збору даних від датчиків пилу, їх обробки за допомогою мікроконтролера та відображення інформації через зручний інтерфейс. Користувачі можуть отримувати доступ до даних про концентрацію пилу в реальному часі віддалено, полегшуючи своєчасне прийняття рішень для його зменшення.

Запропонована комп'ютерна система віддаленого моніторингу концентрації пилу в повітрі представляє собою інноваційний підхід у сфері моніторингу довкілля. Шляхом поєднання технологій Інтернету речей та комп'ютерних систем, це рішення пропонує ефективний засіб для вирішення проблем якості повітря. До переваг цієї системи можна віднести можливість її роботи в режимі реального часу, віддалений доступ до даних. Отже, ця система є важливим інструментом для управління довкіллям та ініціативами з охорони здоров'я.

Література

1. Palamar A., Karpinski M., Palamar M., Osukhivska H., Mytnyk M. Remote Air Pollution Monitoring System Based on Internet of Things. CEUR Workshop Proceedings, 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAР 2022), Ternopil, Ukraine, November 22–24, 2022. Vol. 3309. P. 194-204.

2. Ларіоник Р.В., Луцик Н.С., Паламар А.М. Система для моніторингу якості атмосферного повітря на базі IoT. Матеріали ІХ науково-технічної конференції "Інформаційні моделі, системи та технології" Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Тернопіль: ТНТУ. 2021. С. 116.