

СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ МІКРОКЛІМАТОМ

Приміщення відіграє важливу роль в житті людини. Його особливістю є не лише здатність стабілізувати умови в середині, на відміну від зовнішнього середовища, де погода змінюється щогодини, але й можливість ефективно стабілізувати такі фізичні параметри, як:

- ✓ температура повітря у приміщенні;
- ✓ вологість повітря у приміщенні;
- ✓ атмосферний тиск;
- ✓ концентрація вуглекислого газу у повітрі;
- ✓ концентрація озону у приміщенні.

Мікроклімат – це поєднання фізичних параметрів, які впливають на обмін теплової енергії людини з навколишнім їй середовищем. Необхідність отримання інформації про поточний стан мікроклімату будівлі виникає при контролі умов праці, виробництва та зберігання продукції в приміщеннях.

В нас час, розвиток зробив великий крок вперед, тому традиційний підхід до моніторингу кліматичних параметрів стає неефективним, а враховуючи низьке споживання енергії сучасних автономних систем, ще й економічно не вигідним. Набагато вигідніше побудувати систему, яка зможе в режимі реального часу швидко реагувати на зміну показників, ніж витратити власні сили та час, щоб самостійно контролювати та регулювати ці показники. До того ж ручний моніторинг не позбавлений впливу людського фактору.

Для автоматизації мікроклімату в приміщенні, необхідно побудувати систему, що дозволить не просто визначати основні параметри повітря, але й регулювати ці показники для підтримання комфортних умов проживання, праці, а також підтримці справності певного обладнання та зберігання певних видів продуктів. Узагальнюючи дані нормативних документів можна зробити висновки по параметрам мікроклімату в приміщеннях різного типу:

- температура повітря у навчальних кабінетах, лабораторіях, аудиторіях повинна бути 18-20 °С; 20 – 23 °С для житлових кімнат,
- вологість повітря – 40 – 60%;
- концентрація вуглекислого газу – 400 – 600 ppm;

Наразі актуальність даної системи важко оцінити, бо вони можуть застосовуватися в багатьох сферах таких як:

- ✓ освіта;
- ✓ медицина
- ✓ виробництво;
- ✓ сфера послуг;
- ✓ аграрна промисловість.

Технічна реалізація системи складається з трьох основних складових, таких як:

- система збору інформації, яка складається з сенсорів параметрів мікроклімату, систему збору, первинної обробки інформації з датчиків, засобу бездротової передачі інформації на центральний сервер;
- система порівняння реальних показників з встановленими нормами. Керуючим елементом в системі виступає мікроконтролер, який зчитує показники з датчиків, обробляє та, при необхідності, вмикає відповідні прилади, а також передає дані користувачеві.
- системи керування параметрами мікроклімату, для можливості автоматичного регулювання параметрів мікроклімату, що складається з приладів, що здатні впливати на показники, та повертати їх до норми.

Керування та налаштування здійснюється безпроводним шляхом. Для цього використовується технологія Wi-Fi. Це дозволяє легко та ефективно ввести пристрій в експлуатацію.

Характеристики Wi-Fi стандарту IEEE 802.11n:

- Частота передачі в діапазонах 2.4 і 5 ГГц;
- Максимальна швидкість передачі 600 Мб/с;
- Швидкість передачі 100 Мб/с;
- Пропускна здатність 20/40 МГц;
- Дальність дії 75 м.

Список використаних джерел

1. Питання дистанційного керування мікрокліматом закритих приміщень. [Електронна публікація]. Режим доступу – <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/257.pdf>
2. Про затвердження Державних санітарних правил та норм «Підприємства вугільної промисловості». [Електронна публікація] https://ips.ligazakon.net/document/view/reg7819?an=1291&ed=2002_1213
3. Методи реалізації програмно-апаратного комплексу, для керування параметрами мікроклімату. [Електронна публікація]. Режим доступу – <https://academconf.com/article/194>