

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ І МОНІТОРИНГУ ВОЛОГОСТІ У ПРИМІЩЕННІ

Бовчалюк Н. І., асистент; Качала І. О., магістрант;
(ДБТУ, м. Харків, Україна, natabov@btu.kharkiv.ua)

Development of an intelligent indoor humidity control and monitoring system that ensures simplicity and reliability of operation and low cost

Підтримка оптимальних параметрів мікроклімату у виробничих і житлових приміщеннях була і є актуальною задачею для спеціалістів з автоматизації виробничих процесів. Зазвичай серед параметрів, що контролюються, переважно фігурують температура і вологість. І якщо системи автоматичної підтримки температури мають безліч варіантів рішень більшою чи меншою складністю і точності підтримки параметра, то щодо контролю вологості, ситуація є значно більш складною. Можна виділити ряд напрямків і підходів, що характерні для систем підтримки вологості у приміщенні. Розглянемо їх у порядку зростання складності та, як наслідок, вартості:

- реалізація найпростіших систем за принципом жорсткої логіки (система датчик-виконавчий елемент). Зазвичай системи такого типу підтримують вологість у приміщенні лише за верхнім (вмикання осушувача повітря або вентиляції) або за нижнім значенням вологості (вмикання зволожувача повітря);
- системи контролю параметрів на базі мікроконтролерів. Системи такого типу можуть включати як підтримання вологості у заданому діапазоні (можуть містити виконавчі елементи обох типів – зволожувачі та осушувачі повітря), так і температури у приміщенні. При цьому, зазвичай саме підтримка температури є основним параметром, а вологість вторинним;
- системи контролю на базі комп'ютерної техніки. Прикладом може слугувати рішення на базі універсальної вільної операційної системи для керування пристроями інтернету речей різних виробників, а також їхньої автоматизації – Home Assistant. Переважно це рішення для комплексної автоматизації, що отримали назву «розумний будинок».

Рішення першого типу, не дивлячись на свою простоту і ціну, далеко не завжди є раціональними, бо не враховують природні коливання вологості повітря навколишнього середовища. Рішення другого і, особливо, третього типу мають високу вартість і вимагають наявності спеціалістів з налагодження, періодичного обслуговування, оновлення ПЗ, тощо. У той же час завдяки появі сучасних автономних датчиків і шлюзів, що працюють за технологіями Wi-Fi, Zigbee, Bluetooth та спеціалізованих хмарних сервісів (наприклад TuYa), існує можливість створення достатньо простої, надійної та недорогої системи підтримки вологості у приміщенні.

Таким чином система контролю і моніторингу вологості у приміщенні на базі хмарних сервісів та бездротових датчиків дозволить реалізувати ефективну інтелектуальну систему, доступну для багатократного відтворення, матиме невелику вартість та простоту в налагодженні та експлуатації.