

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРИМУСОВИМ ВЕНТИЛЮВАННЯМ ВАННОЇ КІМНАТИ ЧЕРЕЗ МЕРЕЖУ ІНТЕРНЕТ

Відносна вологість повітря є одним з визначальних чинників здорового мікроклімату в будь-якому приміщенні. Найбільш комфортно людина відчуває себе при 45-65% відносної вологості. Якщо цей показник нижче або вище, погіршується самопочуття. Це впливає не тільки на самопочуття людей, а й на роботу техніки, термін служби самої архітектурної споруди і окремих елементів інтер'єру. Підвищений вміст вологи в повітрі може призвести до корозійних процесів металевих несучих елементів будівлі, стати причиною зараження грибком або цвіллю поверхонь, призвести до непридатності дерев'яних меблів.

У більшості випадків регулювати вологість повітря можна за допомогою правильно організованої вентиляції. Однак існують приміщення, в яких боротьба з підвищеною вологістю пов'язана з певними труднощами і додатковими витратами. До найбільш проблемних питань відноситься вентиляція пральні, душових, ванних, басейну та інших кімнат і приміщень.

Щоб в значній мірі поліпшити вентиляцію у приміщенні з підвищеною вологістю, можна вдаватися до її механізації. Штучна або механічна вентиляція має на увазі примусовий рух повітряних мас з допомогою вентиляторів. У душову кімнату, ванну, кухню, басейн досить в вентиляційний канал встановити витяжний вентилятор або декілька вентиляторів, які можна включати за потребою. При виборі вентилятора необхідно враховувати його продуктивність.

Актуальність даної розробки полягає в тому, що дану систему можна використовувати для управління вентиляванням для приміщень з підвищеною вологістю, примусове управління по зменшенню вологості надасть можливість автоматичного регулювання вологості.

Автоматизована система управління примусовим вентиляванням ванної кімнати через мережу інтернет з підвищеною вологістю повинна виконувати наступні функції: вимірювання вологості та температури; вмикання вентиляції при перевищених значеннях вологості; вимикання вентиляції при допустимих значеннях вологості; вмикання/вимикання нагрівача елемента при порогових значеннях вологості та температури; вивід значень вологості та температури на дисплей; передавати дані на веб-сайт; передавати з веб-сайту стани системи на контролер; відображати інформацію на веб-сайті.

Структурна схема мікроконтролерної системи керування примусовим вентиляванням виробничого приміщення представлена на рис. 1.

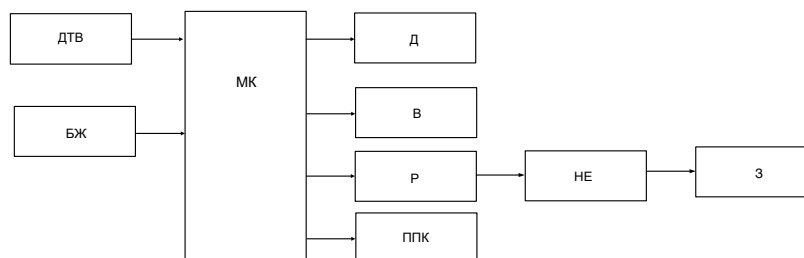


Рис. 1. Структурна схема системи

Складові структурної схеми: ДТВ – датчик температури та вологості; МК – мікроконтролер; Д – дисплей; В – вентилятор; Р – реле; НЕ – нагрівачий елемент; З – запобіжники; ППК – пристрій підключення контролеру до Інтернету; БЖ – блок живлення.

Для здійснення запропонованих функцій необхідні такі складові системи: Arduino Nano здійснює управління системою; датчик температури та вологості вимірює температуру та вологість; дисплей виконує вивід виміряних значень температури та вологості; вентилятор виконує вентиляцію приміщення; нагрівачий елемент та реле для включення/виключення; пристрій для підключення контролеру до інтернету Uno шілд Ethernet Shield W5100; блок живлення для підключення вентилятора до живлення, в якості живлення використано блок живлення; запобіжники для включення/виключення нагрівача елемента.