

КЛІМАТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПОБУТУ ЛЮДИНИ ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ АСПЕКТ СУЧАСНОГО ЖИТТЯ

Газукін Д. О., студ. гр. ВТ-171
Терновський Р. О., студ. гр. ВТ-171
Космач О. П., к.т.н, доцент

Національний університет «Чернігівська політехніка»

Мікроклімат жилих приміщень складається з фізичних чинників та умов навколишнього середовища, які зумовлюють їх тепловий стан і впливають на загальний теплообмін людини. Основними факторами, які формують мікроклімат житлових приміщень є: температура, швидкість руху та вологість повітря. Проте в загальному випадку житлове приміщення являє собою сукупністю кімнат або площ, які мають свої особливі умови використання. Розглянемо особливості таких окремих ділянок типової житлової будівлі як: вітальня, спальня, кухня, ванна, вбиральня, балкон.

Підтримка мікроклімату у вітальні досягається за рахунок підтримки температури, а також вологості повітря. Крім того використовуються порогові системи, які в першу чергу будуть попереджувати про недотримання кліматичних режимів і в подальшому самостійно вмикають систему опалення або вентиляції повітря.

Для контролю температури можуть бути використані розумні клапани для кожної батареї також альтернативою може бути встановлений кондиціонер з датчиком положення людини.

Підтримка мікроклімату у спальні здійснюється за допомогою контролю свіжості повітря (відсотку CO₂ у повітрі), автоматичне увімкнення вентиляції при високій кількості пилу у повітрі; вологості повітря, що запускають вентиляцію при проходженні певного порогу. Сучасні тенденції в спальні проявляються в системі голосового увімкнення світла та її регулювання в залежності від команди, а також ввімкнення електричних аксесуарів, альтернативою може використовуватися датчик шуму та присутності, руху. В разі необхідності систему можна вимкнути по бажанню. Рекомендована температура для комфортного сну складає 16...19 °С. За допомогою смарт клапанів на батареях опалення або кондиціонеру можна регулювати температуру в спальні.

Підтримка мікроклімату на кухні:

- 1) датчики вологості, що запускають витяжку при проходженні певного порогу;
- 2) датчики протікання води або газу, що працюють одночасно з контролерами. Вони можуть перекрити воду і газ при виявленні витіку без участі людини, особливо важливо при наявності дітей або людей похилого віку. У разі виявлення високого рівня газу у повітрі система автоматично вмикатиме витяжку та відправляти повідомлення на телефон користувача про небезпечну ситуацію в приміщенні;
- 3) контроль освітленості кухні у різних її частинах в залежності від положення людини або декілька людей;
- 4) контроль температури і, особливо, її стабілізація в разі відхилення від норми.

Підтримка мікроклімату у ванній кімнаті використовують контроль за освітленням кімнати. Управління відбувається за допомогою датчиків присутності, руху. Особливо важливо що може змінюватися яскравість освітлення голосовими командами. Управління мікрокліматом усередині ванної кімнати (температура води, температура повітря та його вологість) заздалегідь задаються відповідними параметрами. Необхідними умовами сьогодення є підсвічування водяного струменя душа перехідного кольору RGB. За її кольором людина визначає температуру води, не торкаючись до неї (синій – холодна вода, червоний – гаряча, з плавним переходом від синього до червоного). Контроль свіжості повітря (відсотку CO₂ у повітрі), у разі високого відсотку CO₂ у повітрі автоматичне увімкниться вентиляція. Особлива роль вентиляції у ванній кімнаті полягає в швидкому відведенні теплого вологого

повітря для зменшення та ліквідації наслідків корозії, а також мінімізації осідання волого повітря на дзеркалі, що дозволяє позбавитися його протирання.

Для підтримки мікроклімату в вбиральні використовують контроль за освітленням кімнати. Управління мікрокліматом (температура повітря і вологість) усередині туалетної кімнати за заздальгідь заданими параметрами, контроль свіжості повітря (відсотку CO₂ у повітрі), у разі високого відсотку CO₂ у повітрі автоматичне увімкнення вентиляції. В зв'язку з відсутності необхідності в користуванні вбиральною весь день для регулювання температури в кімнаті можна використовувати підлогу з швидким підігрівом.

Підтримка мікроклімату балкону здійснюється за допомогою контролю свіжості повітря (датчик CO₂ у повітрі та датчик наявності пилу).

Оптимальними у більшості житлових приміщень слід вважати середню температуру в межах 18...22 °С, перепади температури по горизонталі та вертикалі — до 2...3 °С, а загальний добовий перепад — до 2 °С (при використанні центрального опалення) та до 5 °С (у разі застосування місцевого опалення) при вологості повітря 40–75 %.

УДК 681.51

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ДІМ»

Козачок Г. Є., студент гр. ВТ-171

Керівник: **Безручко В. М.**, к.т.н., доцент кафедри електричних систем і мереж
Національний університет «Чернігівська політехніка»

Розумний дім це концепція автоматизації домашнього обладнання, надання йому окремих інтелектуальних здібностей для спрощення та покращення життя людини. На сьогоднішній день в світі існує багато виробників, що пропонують своє бачення "майбутнього". Дослідження, проведене компанією International Data Corporation (IDC), говорить про те, що ринок пристроїв для «розумного» будинку в Європі значно виріс [1]. У четвертому кварталі 2019 року європейці придбали в цілому 39,9 млн названих пристроїв. Це на 20,4% більше в порівнянні минулим періодом. Більш того, на ринку Східної Європи і зовсім зафіксовано 53,5-відсоткове зростання попиту.

У четвертому кварталі лідерами європейського ринку пристроїв для «розумного» будинку стала компанія Amazon з часткою в 19,4%. Далі йдуть Google і Samsung з результатом 15,2% і 12,7% відповідно. На четвертому місці знаходиться LG Electronics з 10,1%, а замикає п'ятірку Sony з 5,0% [1].

Однак пристрої сьогодення, ще далекі від ідеалу та весь час покращуються. Спостерігаються наступні тенденції розвитку:

- використання альтернативних систем зв'язку, для універсальності встановлення обладнання;
- розвиток штучного інтелекту для голосового управління і більш глибокого аналізу даних системи та створення комфортних умов використання розумного будинку;
- піклування про здоров'я людини, для попередження про життєво небезпечних наслідків;
- створення затишку в оселі, для підвищення комфорту і рівня життя;
- різноманітність систем управління, для універсальності встановлення обладнання;
- удосконалення системи безпеки, для захисту особистого простору;
- управління витратами ресурсів, для енергоефективності та заощадження коштів;
- оптимізація часу на побутові операції, для збільшення часу на відпочинок після роботи.

С точки зору авторів найбільш актуальним є розвиток технологій для піклування про здоров'я людини та попередження про життєво небезпечних наслідків. До таких систем можна віднести системи створення мікроклімату в приміщенні (температури, вологості), контролю за якістю повітря (домішок газів, пилі, радону), корекція освітлення в приміщенні (яскравість та