

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ

Гулієв Ф. – гр. БЗЕМ-19, бакалавр, f.huliiev@bzem19.com

Рзаєв Р. – гр. БЗЕМ-19, бакалавр, r.rzaiev@bzem19.com

Демішонкова С.А. – к.т.н., доцент, mashuk2007@ukr.net

Київський національний університет технологій та дизайну

У кожній житловій квартирі є кухня, яка обладнана кухонною плитою газовою або електричною. Внаслідок приготування їжі на кухні накопичуються шкідливі гази та підвищується температура і вологість. Шкідливі гази особливо інтенсивно накопичуються при неповному згоранні природного газу, при згоранні різних сполук які можуть бути привнесені з повітрям (ацетон, розчинники з лаків або фарб), а також сам природній газ є шкідливим і вибухонебезпечним.

Метою роботи є розроблення структури комп'ютеризованої системи для керування витяжною установкою.

Примусова вентиляція має бути відповідним чином спроектована, однак в багатоквартирних будинках примусова вентиляція є додатком до природної. Її застосування в постійному режимі не завжди є ефективною, і нею доцільно керувати за допомогою систем аналізу повітря на різноманітні шкідливі гази, пил і підвищену температуру і вологість.

У міських багатоквартирних та приватних будинках, як правило, використовується природна вентиляція. Працює вона за рахунок різниці тисків зовні й усередині житла. Приплив повітря забезпечують вікна й кватирки, а також щілини у віконних і дверних конструкціях. Відтік – вентиляційні канали і стояки, які виводяться назовні.

У порівнянні із примусовою системою, коли повітря нагнітається або видаляється за допомогою вентиляторів, природна система має ряд переваг. Вона набагато простіша й дешевша, а її обслуговування та експлуатація не є складною. Саме тому природну вентиляцію й закладають у більшість проектів будинків. Однак в цієї системи є великий недолік це нестійкість режиму роботи, який залежить від зовнішніх погодних умов.

Системи примусової вентиляції від погоди не залежать і можуть бути сполучені із системами опалення й кондиціонування. Їх планують заздалегідь у проект будинку, збільшуючи відстані між перекриттями, щоб у цьому додатковому просторі сховати повітропроводи. Така вентиляція будинків і приміщень повністю залежить від електроживлення, тому стає непридатною у випадку обриву проводів, аварії на електропідстанції.

Платформа: ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ. ЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ. ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Існують також комбіновані (гібридні) системи вентиляції, у яких природна й примусова системи вентиляції сполучаються. За допомогою таких пристроїв можна вдосконалити нестабільно працюючу систему природної вентиляції. Працюють такі системи більш стабільно й від зовнішніх погодних умов не залежать. І у випадку зникнення електроживлення вони продовжують працювати, хоча не так ефективно.

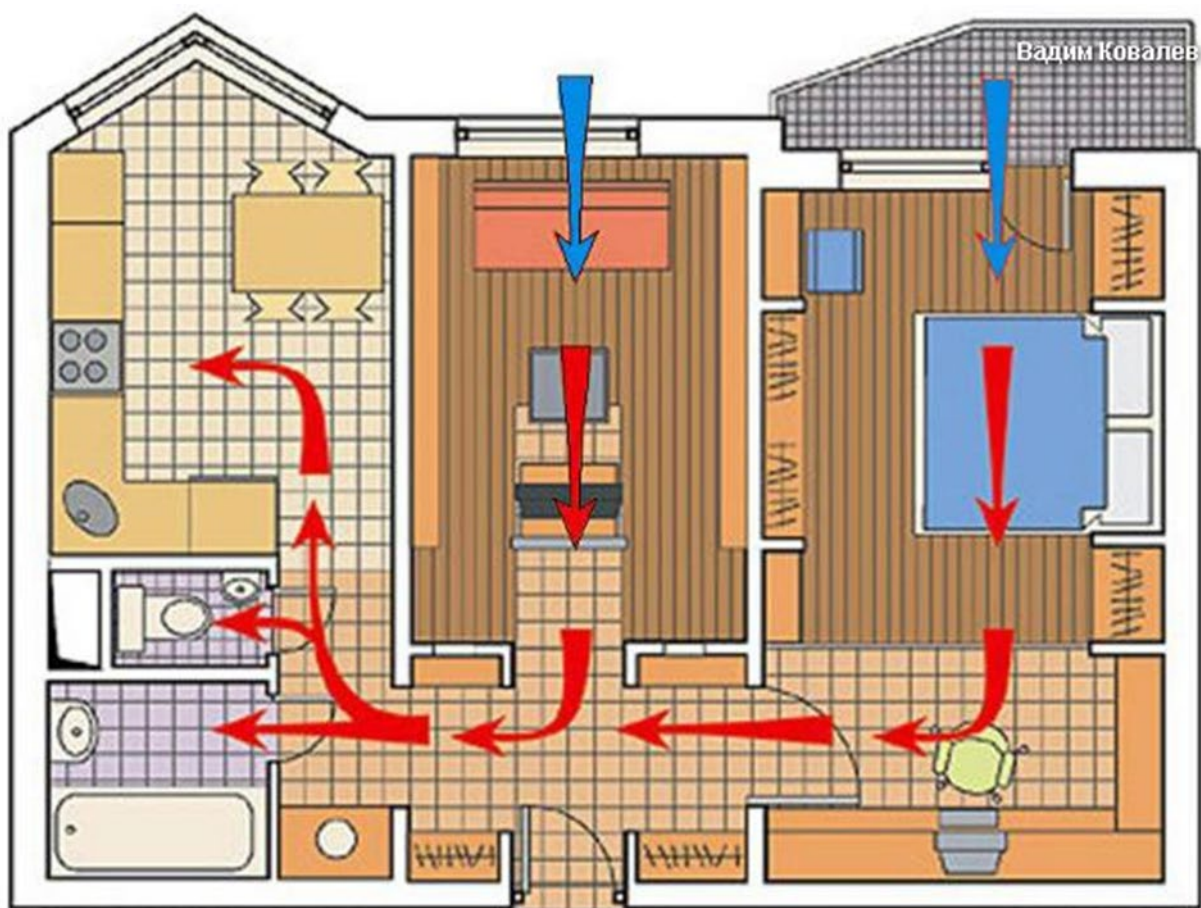


Рисунок 1 – Система вентиляції будинку

Існують також комбіновані (гібридні) системи вентиляції, у яких природна й примусова системи вентиляції сполучаються. За допомогою таких пристроїв можна вдосконалити нестабільно працюючу систему природної вентиляції. Працюють такі системи більш стабільно й від зовнішніх погодних умов не залежать. І у випадку зникнення електроживлення вони продовжують працювати, хоча не так ефективно.

Згідно норм ДБН В.2.2-15-2005 норма припливу повітря повинна бути не менш 3 куб.м/год на 1 кв.м житлоплощі. Цим нормативом пропонують користуватися, якщо загальна площа житла — менш 20 кв.м на людину.

На кухні і у санвузлах потрібно більш інтенсивна вентиляція. Так,

**Платформа: ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ. ЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ.
ВІДНОВЛЮВАЛЬНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ**

мінімальна норма повітрообміну на кухні – 60 куб.м/год при електричній плиті, 90 куб.м/год при 4 - конфорочній газовій плиті; у сполученому санвузлі – 50 куб.м/год, в окремих ванній і туалеті – по 25 куб.м/год. Ці дані враховуються при проектуванні системи вентиляції й кондиціонування будинку.

Є ще одна умова нормального повітрообміну: відношення об'єму повітря що надходить (або віддається) за одну година повинне бути не менш 0,35 до об'єму житлових приміщень. Ця величина називається кратністю повітрообміну й виражається в годинах в мінус першій ступені. Вона показує, скільки раз протягом однієї години повітря в приміщенні повністю замінюється на нове.

Висновок. Під час виконання роботи було розроблено комп'ютеризовану систему для керування витяжною установкою. Ця система виявляє шкідливі гази та приймає рішення про включення вентиляції при перевищенні граничних норм. Тестування розробленої комп'ютеризованої системи для керування витяжною установкою підтвердило її працездатність.

Л і т е р а т у р а

1. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування [Електронний ресурс] // Інститут «УкрНДІспецбуд». – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018>.

2. Демішонкова С.А. Система опалення і кондиціонування будинку / С.А. Демішонкова, Д.Б. Ковальковський // Мехатронні системи: інновації та інжиніринг. Збірник тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Мехатронні системи: інновації та інжиніринг». – Київ, 2021. – С. 105-106.

3. Бондар С.Г. Енергоефективність кондиціонерів інверторного та неінверторного типів / С.Г. Бондарь, С.А. Демішонкова // Електромеханічні та інформаційні системи. Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції «Електромеханічні та інформаційні системи». – Київ, 2020. – С. 15-18.