

Міністерство освіти і науки України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

**76-ї наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників,
аспірантів та студентів університету**

ТОМ 2

14 травня – 23 травня 2024 р.

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ "РОЗУМНИЙ ДІМ" - В РОБОТІ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ

Актуальність роботи - зростання цін на енергоносії та посилення занепокоєння щодо зміни клімату роблять енергоефективність все більш важливою. Системи вентиляції є одними з найбільш енергозатратних систем в громадських будівлях. Тому впровадження технології "Розумний Дім" може значно знизити енергоспоживання систем вентиляції, що призведе до економії коштів та зменшення викидів парникових газів.

Мета роботи – ознайомитись з технологією "Розумний Дім" на прикладі рекуператора AEROSTAR EcoStar 500 EC X та її потенціалом для покращення роботи систем вентиляції в громадських будівлях. Дослідити переваги впровадження даної технології в системах вентиляції за допомогою матеріальної бази кафедри теплогазопостачання, вентиляції та теплоенергетики Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка".

Сучасні громадські будівлі потребують енергоефективних систем вентиляції, щоб забезпечити комфортне та здорове мікроклімату для людей, які там перебувають. Погано провітрювані приміщення можуть призвести до ряду проблем.

Погіршення якості повітря. Повітря в приміщенні може містити шкідливі речовини, такі як пил, вуглекислий газ, леткі органічні сполуки та інші забруднювачі. Ці речовини можуть негативно впливати на здоров'я людей, викликаючи респіраторні захворювання, алергії, головні болі та інші проблеми.

Некомфортні умови. Неправильно відрегульована вентиляція може призвести до того, що в приміщенні буде занадто жарко, холодно, сухо або волого. Це може негативно впливати на самопочуття людей та їх працездатність.

Збільшення витрат енергії. Системи вентиляції, які не оптимізовані, можуть споживати багато енергії, що призводить до збільшення витрат.

Натомість, впровадження технології "Розумний Дім" в системах вентиляції громадських будівель може забезпечити ряд переваг:

Підвищення енергоефективності. Система може автоматично регулювати інтенсивність вентиляції залежно від потреб, що може значно зменшити витрати енергії. Наприклад, автоматичне зниження інтенсивності

вентиляції вночі, коли людей в приміщенні немає, або взимку, коли є потреба в суттєвому зниженні обсягів споживання енергії.

Покращення якості повітря. Даний рекуператор може автоматично відстежувати рівень забруднення повітря та відповідно регулювати роботу вентиляції, щоб забезпечити чистоту та свіжість повітря в приміщенні. Коли рівень вуглекислого газу в приміщенні стає занадто високим, інтенсивність вентиляції автоматично збільшується.

Підвищення комфорту. Система може автоматично регулювати температуру та вологість повітря, щоб гарантувати комфортне перебування людей в приміщенні. За умов, коли температура в приміщенні стає занадто високою, автоматично вмикатиметься кондиціонер або зволожувач повітря, коли вологість повітря стає занадто низькою.

Зниження експлуатаційних витрат. Завдяки автоматизації та оптимізації роботи, система може автоматично вимикати вентиляцію, коли в приміщенні нікого немає, що допоможе заощадити енергію.

Рекуператор AEROSTAR EcoStar 500 EC - це приклад того, як технологія "Розумний Дім" може використовуватися в системах вентиляції. Цей рекуператор оснащений інтелектуальною системою управління, яка автоматично регулює роботу вентиляції залежно від потреб.

До головних функцій рекуператора AEROSTAR EcoStar 500 EC можна віднести: - можливість автоматичного регулювання інтенсивності вентиляції залежно від рівня CO₂, вологості та температури в приміщенні; - система подає достатню кількість свіжого повітря, щоб підтримувати комфортний рівень температури та вологості, а також видаляє забруднене повітря; - система не буде працювати на повну потужність, коли потреба в вентиляції знижена, що дозволить заощадити електроенергію; - коли рівень забруднення повітря в приміщенні стає занадто високим, система може автоматично збільшити інтенсивність вентиляції, щоб забезпечити приплив чистого повітря; - залежно від комплектації устаткування моделі можуть надсилати повідомлення на смартфон або планшет користувача, коли якість повітря погіршується; - користувачі можуть перевіряти якість повітря в приміщенні, температуру, вологість та інші параметри, а також керувати роботою рекуператора за допомогою смартфона чи планшета, навіть якщо вони не знаходяться вдома.

Впровадження технології "Розумний Дім" в системах вентиляції громадських будівель може: значно зменшити витрати енергії; покращити якість повітря та зменшити ризик захворювань; забезпечити комфортне перебування людей в приміщенні; знизити експлуатаційні витрати та підвищити безпеку.