

Заходи для підвищення енергоефективності Систем вентиляції та кондиціонування у чистих приміщеннях

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Відповідно до діючих норм та стандартів було досліджено та розроблено комплекс основних заходів для забезпечення енергоефективності сучасних систем вентиляції та кондиціонування, які створюють необхідні мікрокліматичні умови для людей, що перебувають у приміщенні.

Ключові слова: енергоефективність, вентиляція, безпека, функціонування, мікроклімат, оптимальні умови.

Abstract

In accordance with current norms and standards, a set of key measures for ensuring energy efficiency of modern ventilation and air conditioning systems, which create the necessary microclimatic conditions for people in the premises, was explored and developed.

Keywords: energy efficiency, ventilation, safety, operation, microclimate, optimal conditions.

Вступ

Ефективне використання енергетичних ресурсів було, є і буде важливим питанням у будь-якій сфері людської діяльності, для забезпечення якого проводяться численні дослідження та праці над системами, які споживають енергію для функціонування та виконання заданих вимог та задоволення потреб. Системи вентиляції та кондиціонування забезпечують необхідні мікрокліматичні умови в приміщеннях, де тривалий час перебувають люди. Для підвищення працездатності, продуктивності, гарного самопочуття та безпеки для життя людини, їй необхідно забезпечити оптимальні умови перебування в приміщенні.

Метою даної роботи є аналіз засобів забезпечення ефективності та енергоефективності систем вентиляції та кондиціонування.

Результати дослідження

Ефективність будь-якого механізму визначається правильним підбором його компонентів на проектному етапі, правильною експлуатацією та обслуговуванням під час його роботи.

Способи вентиляції поділяються на три основні стратегії, а саме: природна, місцева та централізована загальнообмінна вентиляція. Природна вентиляція – це неконтрольована інфільтрація повітря через негерметичні конструкції внаслідок різниці температури. В сучасному світі цього не достатньо, так як будинки стали більш ущільненими, що майже унеможливує природну вентиляцію, до того ж вона є нерівномірною та неконтрольованою. Тому більш доцільно використовувати примусову вентиляцію, яка дозволяє подавати чисте повітря та видаляти шкідливе повітря з приміщення за допомогою подавального та витяжного обладнання.

За місцем дії вентиляція буває місцевою та загальнообмінною. Місцева вентиляція забезпечує підтримку необхідних параметрів повітря в окремому приміщенні, а використання централізованої загальнообмінної вентиляції забезпечує відмінну якість повітря, контрольований та рівномірний розподіл повітря по всьому будинку.

Для підвищення енергоефективності будинку слід використовувати припливно-витяжні системи вентиляції з рекуперацією, які забезпечують контрольовану вентиляцію приміщень з мінімальними витратами енергії. Такі системи знижують витрати на опалення вентилязованого повітря в холодний період року шляхом передачі тепла від внутрішнього нагрітого повітря припливному зовнішньому. В теплий період року, внутрішнє повітря охолоджує припливне, тим самим зменшує витрати на

охолодження приміщення. Застосування рекуператорів має велике значення в побудові якісного та енергоефективного будинку.

Для ефективного функціонування системи вентиляції необхідно раціонально підібрати обладнання та діаметри повітропроводів, внаслідок числених розрахунків, які мають здійснювати кваліфіковані та компетентні проектувальники. Якщо система буде розрахована належним чином, то для її функціонування і виконання поставлених задач буде використовуватись мінімум енергоресурсів.

Енергоефективність системи вентиляції також залежить від її налаштування. Для цього проводяться пускові та випробувальні роботи та налаштування проектної подачі повітря, пуско-налагоджувальні роботи мають велике значення, так як від них залежить подальша експлуатація системи.

Утеплення будинку теж є важливим пунктом в енергоефективності. Навіть якщо система вентиляції та кондиціонування укомплектована та налаштована близько до ідеалу, цього буде недостатньо, якщо присутні тепловтрати. Тому рекомендовано утеплити стіни будівлі та встановити енергоефективні теплоізолюючі склопакети, які зменшать тепловтрати взимку. Влітку допоможуть тоноване скло та покриття, що відбиває світло, це зменшить інсоляцію та теплонадходження через вікна.

Зайвим не буде також і встановлення регульовальної арматури в системах опалення, що дозволить раціоналізувати подачу тепла в приміщення, і тим самим зекономить ресурси на опалення.

Вирішальним фактором в ефективній експлуатації будь-яких систем є належне обслуговування, яке допоможе уникнути аварійних ситуацій, збільшити термін експлуатації, запобігти витратам на дорогі ремонти та зменшити експлуатаційні витрати.

Сучасні технології дають змогу зробити простір, що оточує людину досить комфортним, тим самим збільшити працездатність, розумову активність, та забезпечити відмінне самопочуття. Потрібно лиш підібрати та налаштувати обладнання належним чином, щоб забезпечити максимальний корисний ефект при мінімальних енергозатратах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Опалення, вентиляція та кондиціонування : ДБН В.2.5-67:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – Київ : Мінрегіон України, 2013. – (Державні будівельні норми України).
2. Інженерне обладнання будівель. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-144-inzhenernoe-oborudovanie/>.
3. Мікроклімат (кондиціонування, вентиляція). [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <http://selectrenbau.com.ua/mikroklimat-kondicionuvannya-ventylyaciya/>.
4. Вентиляционное оборудование. Технические рекомендации для проектировщиков и монтажников / В. Г. Караджи, Ю. Г. Московко. – М. : АВОК-ПРЕСС, 2010.
5. . Мікроклімат (кондиціонування, вентиляція). [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <http://selectrenbau.com.ua/mikroklimat-kondicionuvannya-ventylyaciya/>.

Радецький Валерій Тарасович – студент групи БТ-15, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: bt.15radetskiy@gmail.com.

Radetsky Valeriy - Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bt.15radetskiy@gmail.com.

Слободян Наталія Михайлівна – Доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, email: NSlobodian61@mail.ru

Slobodian Natalia – lecturer of department of engineering systems in construction Vinnytsia National Technical University, email: NSlobodian61@mail.ru