

Вибір найдоцільнішого варіанту використання вентиляційного обладнання для системи вентиляції торгового комплексу в м. Тернопіль

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Вибір системи вентиляції здійснюють залежно від призначення будівлі, її площі, характеру шкідливостей, що виділяються та вимог, які висувають до системи вентиляції даного приміщення. Кількість вентиляційного повітря визначають згідно норм повітрообміну в приміщеннях на основі розрахунків. Вентиляційне обладнання обирають в залежності від продуктивності вентиляційної системи.

Ключові слова: вентиляційне обладнання, система вентиляції, повітрообмін, шкідливості.

Abstract

The choice of the ventilation system is carried out depending on the purpose of the building, its area, the nature of the hazards, and the requirements that are put forward to the ventilation system of the premises. The amount of ventilation air is determined in accordance with the rules of air exchange in premises on the basis of calculations. Ventilation equipment is chosen depending on the efficiency of the ventilation system.

Keywords: ventilation equipment, ventilation system, air exchange, harmfulness.

Вступ

Вентиляційна система — сукупність пристроїв для обробки, транспортування, подавання й видалення повітря. Критерієм продуктивності вентиляційної системи є витрата повітря. Витрата повітря - кількість (маса або об'єм) повітря, що подається чи видаляється системою вентиляції за одиницю часу. Відповідно розрізняють масову та об'ємну витрату: масова витрата вимірюється в одиницях маси повітря на одиницю часу (наприклад, кг/год), а об'ємну — у одиницях об'єму на одиницю часу (наприклад, м³/год). Вимоги до систем вентиляції встановлюються державними санітарно-гігієнічними нормами, будівельними нормами, а також вимогами технологічних процесів. Залежно від типу та призначення приміщення, ці вимоги регламентують продуктивність вентиляції, гранично допустиму концентрацію (ГДК) шкідливих речовин в приміщеннях, температуру та вологість повітря, рівень шуму, що генерується чи передається вентиляційною системою, швидкість потоку повітря у повітропроводах та інші параметри.

Результати дослідження

Ще на етапі розробки проектної документації інженерами-проектувальниками приймається рішення про те, яке саме вентиляційне обладнання буде використано на споруджуваному об'єкті. Системи поділяються на кілька типів, які застосовуються залежно від площі приміщення, його призначення, числа людей, які будуть в ньому перебувати та інших факторів.

Сучасне обладнання, яке пройшло сертифікацію, має обов'язково відповідати всім строгим технічним вимогам, так як сфера його використання не обмежується окремими адміністративними будівлями та індивідуальними заміськими будинками. Вентиляційні системи великих торговельних комплексів представляють собою складну інженерну систему, яка забезпечує не просто подачу в кожне приміщення свіжого повітря, але і його фільтрацію, а також охолодження і нагрівання до температури, яка відповідає діючим санітарним нормам і експлуатаційним вимогам проектувальників. Ці системи характеризуються підвищеною потужністю, так як їх завдання – не просто подавати щогодини свіже повітря, видаляючи при цьому відпрацьоване повітря, а й ефективно

боротися з шкідливостями – випарами пофарбованих поверхонь, ламінатів, а також інших оздоблювальних матеріалів, які у великих обсягах представляють собою значну загрозу для людського здоров'я.

Природний повітрообмін, який відбувається під дією вітрового і гравітаційного тиску, має на увазі розробку проекту та подальшу прокладку каналів, витяжних шахт, повітроводів, установку різних повітрообмінних пристроїв. Однак подібні системи мають суттєвий недолік – в деяких випадках повітрообмін в денні години може утруднитися через зміну температури навколишнього повітря.

Механічне вентиляційне обладнання (зокрема, промислова вентиляція) забезпечує гарантовану подачу припливного повітря на великі об'єкти, наприклад, в культурно-розважальних центрах, виробничих цехах, тощо. Дані вентиляційні системи є потужними комплексами, що дозволяють не просто подавати на значну відстань припливне повітря, але і очищати його, підтримуючи потрібний рівень вологості і необхідну температуру.

Згідно держаних будівельних норм для забезпечення повітрообміну в торгівельно-розважальному комплексі слід передбачати системи кондиціонування і вентиляції не менше ніж із двома припливними та двома витяжними вентиляторами, кожен продуктивністю не менше 50% потрібного повітрообміну приміщень. Допускається передбачати одну припливну та одну витяжну системи з резервними вентиляторами або резервними електродвигунами. Потужність вентиляційного обладнання визначається за продуктивністю системи. Підбір обладнання здійснюється за допомогою каталогів.

Оскільки в даній будівлі знаходяться приміщення харчової промисловості – гарячий цех, цех по випічці хліба та інші, то згідно з ДБН В.2.2-25:2009 « Підприємства харчування (заклади ресторанного типу)» ці приміщення повинні бути обладнані самостійними системами витяжної вентиляції. При проектуванні системи кондиціонування використовують центральні та місцеві кондиціонери з охолодженням припливного та рециркуляційного повітря.

Також у даній будівлі знаходяться приміщення торгівлі, які обладнують системами вентиляції і кондиціонування відповідно до вимог ДБН В.2.2-23:2009 « Підприємства торгівлі».

Офісні приміщення, що знаходяться у даній будівлі повинні бути обладнані системами вентиляції та кондиціонування згідно ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція, кондиціонування» та ДБН В.2.2.-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення».

Торгівельно – розважальний комплекс у місті Тернопіль необхідно обладнати системами вентиляції та кондиціонування не менше ніж із двома припливними та витяжними вентиляторами із продуктивністю не менше 50% потрібного повітрообміну приміщень кожен або однією припливною та однією витяжною системами з резервними вентиляторами чи резервними електродвигунами. Через наявність приміщень підприємства харчування повинні бути передбачені самостійні системи витяжної та припливної вентиляції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Аеродинаміка вентиляції: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / С. С. Жуковський, В. І. Лабай; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Л., 2003. — 370 с. — Бібліогр.: с. 365—370.
2. ДСТУ 2264-93 Обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції. Терміни та визначення. [Електронний ресурс].
3. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Електронний ресурс].
4. ДБН В.2.2-25:2009 Підприємства харчування (заклади ресторанного типу). [Електронний ресурс].
5. ДБН В.2.2-23:2009. Будинки і споруди підприємства торгівлі. [Електронний ресурс].
6. ДБН В.2.2.-28:2010 Будинки адміністративного та побутового призначення. [Електронний ресурс].

Рябенко Микола Володимирович – студент групи БТ-15 факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання Вінницького національного технічного університету email: shumada48@gmail.com.

Науковий керівник: Пономарчук Ігор Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерних споруд в будівництві Вінницького національного технічного університету.

Riabchenko Mykola – student of the BT-15 faculty of construction, heat and power supply, Vinnytsia National Technical University, email: shumada48@gmail.com.

Scientific supervisor: Ponomarchuk Igor - candidate of technical sciences, assistant professor of the department of engineering structures in the construction of Vinnitsa National Technical University.