

# СИСТЕМИ МІКРОКЛІМАТУ ГРОМАДСЬКОЇ БУДІВЛІ У М.УМАНЬ

Вінницький національний технічний університет

## **Анотація**

*Досліджено сучасні методи збереження енергії в громадських будівлях і запропоновано енергоощадне обладнання для систем опалення, вентиляції та кондиціонування, яке дозволить зменшити витрати енергії на створення комфортних параметрів мікроклімату в будівлі.*

**Ключові слова:** energy saving equipment, energy conservation, heating, ventilation, air conditioning, public buildings, microclimate.

## **Abstract**

*The modern methods of saving energy in the mall and proposed energy-efficient equipment for heating, ventilation and air conditioning, which will allow to reduce the cost of energy to create comfortable microclimate parameters in buildings.*

**Keywords:** energy-saving equipment, energy conservation, heating, ventilation, air conditioning, mall, microclimate.

## **Вступ**

В сучасних громадських будівлях системи вентиляції та кондиціонування повітря разом із системами опалення є основними споживачами енергії. Заходи щодо зниження енерговитрат системами ОВК сьогодні досить добре відомі, але проблема практичного вибору енергоефективного обладнання і досі актуальна [1, 2]. Також не втрачає своєї актуальності одна з наймасштабніших і серйозних проблем сучасності – збереження природних резервів.

На даний час заходи щодо енергозбереження в системах опалення, вентиляції й кондиціонування повітря головним чином передбачають [2, 3]:

1. Підбір раціональної системи опалення, вентиляції й кондиціонування повітря;
2. Організацію обліку й контролю з використання енергоносіїв;
3. Технічні заходи енергозбереження: удосконалення інженерних систем та їхніх елементів.
4. Енергозбереження шляхом утилізації природної теплоти й холоду, використання вторинних енергоресурсів, зменшення теплових втрат.

Метою дослідження є підбір такого обладнання, яке ефективно здійснюватиме перелічені заходи щодо енергозбереження.

## **Основна частина**

Найбільш сучасні вентиляційні системи випускаються у країнах Західної та Східної Європи, де вони почали масово встановлюватись з часів першої енергетичної кризи в Європі і початку політики енергозбереження в побуті і промисловості розвинутих країн.

Останнім часом на Україні почало поширюватись та проходити сертифікацію вентиляційне обладнання виробництва фірм Німеччини, Швеції, Італії, Данії. Враховуючи технічні характеристики обладнання, дизайн, якість, сервісне обслуговування до установки прийняте обладнання фірми Systemair. Фірма Systemair на протязі багатьох років являється надійним постачальником високоякісного вентиляційного обладнання у країнах Західної та Східної Європи, країн СНГ. Представництва фірми знаходяться у Москві, Києві, Азербайджані, Білорусії, Грузії, та інших країнах СНГ Основними факторами при виборі вентиляційного обладнання явилось те, що за роки експлуатації в Україні устаткування виявило себе надійним в роботі і прийнятним до експлуатації у наших умовах:

- стійкість до перепадів напруги в електромережі, перепадів температури зовнішнього повітря;

- простота і надійність в обслуговуванні, довговічність;
- невеликі габаритні розміри, можливість монтажу безпосередньо у приміщенні, що обслуговується, за підвісною стелею;
- низький рівень шуму;
- повний комплект допоміжного обладнання;
- можливість програмування автоматичних режимів;
- надійне сервісне обслуговування;
- високі естетичні характеристики.

Проектом передбачено облаштування у торгових залах припливно-витяжних агрегатів з рекуперацією тепла MAXI 2000 виробництва фірми Systemair. Агрегати виконані у звукоізолюваному корпусі і розміщуються, за конструкцією підвісної стелі, мають рівень шуму 35-40 дБ.

Повітроводи квадратного перерізу виконані з тонколистової оцинкованої сталі товщиною 0,5-0,7мм, прокладені за конструкцією підвісної стелі. Для притоку та витяжки повітря використані сталеві жалюзійні ґратки з регуляцією фірми «Systemair» типу GSV з подвійним регулюванням, встановлені на повітропроводах. За рахунок подвійного регулювання досягається більш точне та зручне регулювання кількості повітря, яке подається у приміщення.

Для зниження рівня шуму від припливно-витяжного агрегату MAXI 2000 передбачено приєднання його через віброізолятори і підключення повітропроводів з гнучкими вставками, на притоці передбачено встановлення шумоглушника. Для зниження рівня шуму у системах П5, В5 приєднання вентиляторів передбачене швидкокороз'ємними віброгасячими хомутами та передбачене встановлення шумоглушників.

Застосування рекуператорів для зниження втрат тепла, яке викидається з повітрям системи вентиляції та нагріву припливного повітря. Підсумковий ефект – зниження споживання енергії будівлею від 20 до 30%.

### **Висновок**

Отже, вибір запропонованого переліку технологічного обладнання допоможе зменшити витрати енергії при експлуатації та забезпечить комфортні умови мікроклімату в торговельно-розважальних комплексах.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Вентиляція та кондиціонування повітря. Навч. посібник./ І. А. Пономарчук, О. Б. Волошин. – Вінниця: ВНТУ 2004. – 176 с.
2. Опалення. Навч. посібник. / І. А. Пономарчук, К.В. Колесник. – Вінниця: ВНТУ 2017. – 121 с.
3. Опалення, вентиляція та кондиціонування : ДБН В.2.5-67:2013. – [Чинний від 2014-01-01]. – Київ : Мінеруон України, 2013. – (Державні будівельні норми України).
4. Класифікація заходів з енергозбереження в системах опалення, вентиляції та кондиціонування повітря [Електронний ресурс] // національний портал з енергозбереження. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.patriot-nrg.ua/ukr/savings/view/10>.

**Саган Юрій Іванович** - студент групи БТ-18мс, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет.

Науковий курівник: **Ігор Анатолійович Пономарчук** – канд. техн. наук, доцент кафедри інженерних систем в будівництві, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця

**Yuri I. Sagan** - Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

Supervisor: **Igor A. Ponomarchuk** - Ph.D., Docent of of Engineering Systems In Construction, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.