

О. С. Подчос
І. А. Пономарчук

Енергозберігаючі технології в системах забезпечення мікроклімату лікувального корпусу

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В даній доповіді розглядаються сучасні засоби робот, розроблені системи забезпечення мікроклімату в лікувальному корпусі.

Виконано техніко-економічне обґрунтування об'єкту. Змодельовано аеродинамічний режим системи вентиляції та підібрано відповідне обладнання. Розроблено заходи з монтажу, налагодження та експлуатації систем, що проектуються, заходи з енергозбереження та охорони довкілля. Запропоновано технічні рішення з гігієни праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки. Розраховано техніко-економічні показники систем. Обґрунтовано доцільність застосування та наведено математичну модель рекуперації теплоти вентиляційних викидів.

Ключові слова: мікроклімат, енергозберігаючі технології.

Abstract

In this report are considered modern tools of the robot, developed systems for providing microclimate in the medical building.

The feasibility study of the object has been completed. The aerodynamic regimes of ventilation systems have been simulated and appropriate equipment has been selected. Measures for the installation, commissioning and operation of designed systems, measures for energy saving and environmental protection have been developed. The technical solutions for occupational health, industrial sanitation and fire safety are offered. Techno-economic indicators of systems are calculated. The expediency of application is substantiated and the mathematical model of heat recovery of ventilation emissions is presented.

Keywords: microclimate, energy saving technologies.

Вступ

Проведено енергозберігаючих технологій в системах забезпечення систем мікроклімату.

Результати досліджень

Проблема енергозбереження відноситься до актуальної задачі нашого часу. Підвищення енергоефективності та впровадження енергоресурсозберігаючих технологій це стратегічне завдання для нашої держави. До цього спонукають як постійний ріст цін на енергоносії, так і зростання об'єму викидів двоокису вуглецю, що негативно впливає на клімат та навколишнє середовище. Ефективність використання первинних енергоносіїв та перетворених на їх основі інших видів енергії в нашій країні досить низька. В значній мірі це пов'язано з ростом тепло- та енергоспоживання в житловому секторі. На жаль цей процес пов'язаний не стільки з ростом обсягів житлового фонду, а із збільшенням втрат тепло енергоресурсів в житловому фонді та інженерних мережах внаслідок їх зростаючого зношення, яке інколи наближається до критичної межі (60 %), а десь і досягає її. Капітальні витрати на влаштування систем опалення, вентиляції та кондиціонування повітря досягають 20% загальної вартості будівель, а експлуатаційні – 30-50 % загальної вартості експлуатації.

З урахуванням цього стає ясно, яке першочергове значення для економіки країни має підвищення експлуатаційних характеристик будівель та скорочення споживання енергії в будинках. Саме тут знаходяться перспективи реального зниження ресурсоспоживання при забезпеченні необхідного рівня комфорту в приміщеннях. Використання сучасних технологій енергозбереження дасть можливість знизити залежність країни від світових цін на енергоносії.

При проектуванні систем життєзабезпечення для економії енергії доцільно використовувати вторинні енергетичні ресурси, такі, наприклад, як теплота повітря, що видаляється з приміщення. Існує два основних способи утилізації потенціалу вентиляційних викидів: рециркуляція повітря, що видаляється і теплоутилізація з використанням теплообмінних апаратів. Оскільки застосування рециркуляції в більшості випадків обмежене санітарними нормами і не може бути використано, якщо в повітрі, що видаляється містяться шкідливі домішки, найбільш доцільне використання рекуперативних теплообмінників різних конструктивних виконань. Застосування повітряних теплообмінників дозволяє знизити витрату теплоти в системах вентиляції на 40-60% при порівняно невисоких капітальних вкладеннях.

Отже, перехід до енергозберігаючих технологій в системах мікроклімату будівель за допомогою установок, що використовують теплоту відпрацьованого вентиляційного повітря, є актуальним завданням сучасної енергетики.

Висновок:

Організація вентиляції розроблена таким чином щоб не допускати перетікання повітряних мас з "брудних зон" (приміщень) в "чисті".

Прокладаючи повітроводи з вертикальними колекторами в приміщеннях з однаковими санітарно-гігієнічними вимогами. При цьому повітроводи систем вентиляції влаштовуємо після бактеріологічних фільтрів (Фяс 14Н1024Н) необхідно виготовляти з неіржавіючої сталі.

У всіх приміщеннях стаціонарів, крім операційних, поряд з припливно-витяжних вентиляцією з механічним спонуканням обладнують і природну вентиляцію за допомогою кватирок, відкидних фрамуг та інших пристосувань, які мають пристрої для відкривання. Обсяг припливного повітря в палату становить не менше 80 м³/ч на 1 дорослого та 1 дитину. Провітрюють палати не рідше 4 разів на добу. Також на кожен поверх запроєктовано індивідуальну систему вентиляції, що забезпечує найкомфортніші умови для хворих і працівників, а також забезпечує всі санітарно – гігієнічні норми. Вентиляція в особливо чистих приміщень операційної або родової здійснюється за стандартами і нормативами технології «Чисті приміщення». Це необхідно для запобігання внутрішньолікарняних інфекцій та післяопераційних ускладнень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. М. И. Резников, Ю. М. Липов. «Паровые котлы тепловых электростанций», М. Энергоиздат, 1981.
2. Е. А. Бойко. «Котельные установки и парогенераторы. Учебное пособие», Красноярск, КГТУ, 2005.;
3. Опалення, вентиляція та кондиціонування: ДБН В.2.5-67:2013,- [Чинний від 2014-01-01],- К.:Мінострів України, 2013, - 141 с. – (Державні будівельні норми).
4. "Опалення від А до Я" Д. Г. Падалка. – К. : «Диалог-Пресс», 2008.

Подчос Олександр Сергійович, студент групи ТГ-17мі, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, angelstreet26@gmail.com.

Пономарчук Ігор Анатолійович доцент кафедри ІСБ, кандидат технічних наук, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Alexander S. Podchos, student, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city.

Ponomarchuk Igor Anatoliyovych, PhD, docent, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city.