

Модернізація системи мікроклімату на прикладі кінотеатру та приміщень поліфункціонального призначення

Вінницький національний технічний університет¹

Анотація

В магістерській кваліфікаційній роботі виконано аналітичний огляд енергоощадного будівництва з використанням теплових насосів та модернізовано систему мікроклімату на прикладі кінотеатру та приміщень поліфункціонального призначення.

Робота поєднує в собі чотири розділи: аналітичний огляд використання теплових насосів як відновлювальних джерел енергії, теоретичне обґрунтування прийнятих рішень, організаційно-технологічне забезпечення реалізації проектних рішень, техніко – економічні показники, а також має графічну частину.

Ключові слова: енергоефективність, система вентиляції та кондиціонування, тепловий насос, механізм державної підтримки.

Abstract

In the master's qualification work the analytical review of energy-saving construction with the use of heat pumps was carried out and the microclimate system was modernized on the example of the cinema and premises of multifunctional destination.

The work combines four sections: the analytical review of the use of heat pumps as renewable energy sources, the theoretical substantiation of the decisions taken, organizational and technological support for the implementation of project decisions, technical and economic indicators, and also has a graphical part.

Key words: energy efficiency, ventilation and air conditioning system, heat pump, state support mechanism.

Вступ

В магістерській кваліфікаційній роботі виконано аналітичний огляд енергоощадного будівництва з використанням теплових насосів та модернізовано систему мікроклімату на прикладі кінотеатру та приміщень поліфункціонального призначення.

Мета роботи є підвищення ефективності функціонування системи вентиляції та кондиціонування на прикладі кінотеатру та поліфункціональних приміщень.

Об'єкт дослідження – комбіновані системи енергозабезпечення будівельних об'єктів.

Предмет дослідження – Розроблення організаційно-економічного механізму державної підтримки використання геотермічної та аеротермічної енергії для її використання в системі вентиляції та кондиціонування.

Наукова новизна роботи:

- проведено аналітичні дослідження використання відновлювальної енергетики в сучасному будівництві;
- розроблено організаційний механізм державної підтримки використання геотермічної та аеротермічної енергії;
- обґрунтовано комбіновану систему вентиляції та кондиціонування з використанням відновлювальних джерел енергії;

- розкриті закономірності переходу до впровадження комбінованих систем опалення вентиляції та кондиціонування.

Результати досліджень

В умовах зростаючого дефіциту та росту цін на паливно-енергетичні ресурси, посилення вимог до забезпечення екологічної чистоти технологічних процесів і охорони довкілля, зростання потреб споживача в тепловій енергії покращення побутових і соціальних умов життя. Проблема енергозбереження для житлово-комунального сектору та економіки України в цілому стає дуже актуальною.

В роботі виконано аналітичний огляд енергоощадного будівництва (зеленого будівництва) на прикладі світових стандартів LEED і BREEAM. Розглянуто енергетичну класифікацію будинків в Україні відповідно до закону «Про енергетичну ефективність будівель» [1].

Розглянули енергетичну стратегію України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність». Дізнались структуру зміни використання енергоносіїв України розрахована у млн т н.е. з наближеним прогнозом до 2035 р [2].

Розглянувши всі варіанти відновлювальних джерел та їх потенціал, альтернативним вибором джерела енергії буде встановлення теплових насосів з можливістю роботи на підігрів та охолодження в системі вентиляції. Встановлені основні переваги та недоліки теплових насосів різних типів.

Зібрано дані з статистики продажів теплових насосів у світі та проаналізовано ефективні державні програми по їх встановленню. На прикладі діючої програми сонячної енергетики та програм західних держав, розроблено механізм широкого впровадження теплових насосів в Україні.

За результатами техніко-економічного обґрунтування влаштування системи вентиляції та кондиціонування з використанням теплового насоса виявлено переваги у порівнянні з використанням звичайного електричного підігріву. Окупність повітряного теплового насоса у порівнянні з електричним підігрівом становить 6,74 роки [3].

Висновки

На основі досліджень розроблено механізм широкого впровадження теплових насосів в Україні, а також запропоновано принципову схему роботи теплового насоса та вентиляційної установки, запропоновано рекомендації щодо раціональних її режимів в системі вентиляції та кондиціонування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Енергоефективність в галузях економіки України. Збірник матеріалів Міжнародної науково технічної конференції 11-13 жовтня 2017 р. – Вінниця: ВНТУ, 2017 – 233-235 ст.
2. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.kmu.gov.ua>.
3. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - [Чинний від 2014-01-01]. – К.: Держбуд України, 2014 р. – 113с. – (Державні будівельні норми).

Каташинський Владислав Олександрович – студент Вінницького національного технічного університету, факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, група ТГ-16 мі.

Керівник: Сердюк Василь Романович – проф., д.т.н., зав. каф. ІСБ Вінницького національного технічного університету.

Katashynskiy Vladyslav - student of Vinnytsia National Technical University, Faculty of Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply.

Head: Serdyuk Vasily - prof., Ph.D., Department ISB Vinnytsia National Technical University.