

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІНФРАЧЕРВОНИХ ВИПРОМІНЮВАЧІВ В СИСТЕМАХ ОПАЛЕННЯ

Науковий керівник: к. т. н., доцент Лучейко І. Д.

Застосування конвективних систем опалення у високих приміщеннях, а також приміщеннях, де необхідний особливий температурний режим (операційні, виставкові зали, ангари, торгові центри, спортивні зали, тераси, теплиці тощо) являється малоефективним та не дозволяє забезпечити необхідні санітарно-гігієнічні умови.

В кліматичних умовах України можливе використання інших видів опалення, зокрема зонального, що дозволяє забезпечити необхідні гігієнічні та температурні режими.

Оптимальним є застосування систем інфрачервоного опалення. Одним із видів таких систем є низькотемпературні (температура нагріваної поверхні до 200°C), що використовують інфрачервоні обігрівачі. Подібні системи вважаються найбільш екологічно чистими та комфортними.

Основною санітарно-гігієнічною перевагою подібних систем опалення є можливість забезпечення комфортних температурних умов при нижчій на 3-5°C температурі повітря у порівнянні з конвективними системами.

При променевому (радіаційному) опаленні приміщень висотою 5 метрів та більше тепловтрати знижують на 25-40 %, при однозмінному режимі роботи виробничих приміщень теплові затрати на опалення знижуються на 60-70%. Зручною є також можливість опалювати не все приміщення, а лише необхідну ефективну площу.

Основні переваги променистих (радіаційних) систем опалення з використанням інфрачервоних випромінювачів:

- відповідність усім санітарно-гігієнічним нормам, оскільки нагріваються безпосередньо предмети та людські організми, а комфортний температурний режим зберігається;

- при використанні таких систем в приміщеннях висотою до 3,5 м. економія електроенергії складає 30-50%, висотою більше 3,5 м. – до 70%;

- строки монтажу променистої системи опалення на 20-25% менші у порівнянні з іншими системами опалення;

- експлуатаційні витрати в 3-4 рази менші, необхідні стартові витрати на проектування на 25% менші, ніж при використанні інших систем опалення, хоча найбільшу частку капітальних витрат становить вартість обладнання;

- вартість проектних робіт на 15-20% нижча на одиницю потужності в межах 4-5 МВт, при збільшенні загальної потужності вартість проектних робіт зростає;

- необхідна загальна потужність системи на 25-30% відсотків менша у порівнянні із потужністю конвективної системи опалення, необхідною для одного й того ж самого приміщення;

- термін окупності систем променистого (радіаційного) опалення нижчий, ніж у традиційних опалювальних систем;

- можливість використання подібних локальних систем у комплексі із традиційними, що дозволить підвищити ефективність опалення в цілому, не руйнуючи існуючої системи.