

СИСТЕМА ОПАЛЕННЯ ОФІСНИХ ПРИМІЩЕНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В умовах нашого кліматичного регіону необхідність наявності системи опалення - беззаперечний факт. Така система створює необхідну температуру для комфортної життєдіяльності та працездатності людей в офісних та інших комерційних. Саме система опалення створює комфортні умови для роботи в холодну пору року. Розмаїття систем опалення досить велике. Конкретний вибір системи опалення залежить від різних умов: особливостей об'єкту, бажань замовника та інших факторів.

Під час дослідження встановлено основні особливості влаштування систем опалення в офісних приміщеннях, охарактеризовано водяну та електричну систему опалення, які найчастіше використовуються в офісних приміщеннях

Ключові слова: температурний режим, водяне опалення, електричне опалення

Abstract

In the conditions of our climatic region, the need for a heating system is an indisputable fact. Such a system creates the necessary temperature for comfortable living and working capacity of people in office and other commercial spaces. It is the heating system that creates comfortable conditions for work in the cold season. The variety of heating systems is quite large. The specific choice of the heating system depends on various conditions: the features of the object, the wishes of the customer and other factors.

During the study, the main features of the installation of heating systems in office premises were established, the water and electric heating systems most often used in office premises were characterized

Keywords: temperature regime, water heating, electric heating

Вступ

Переважна більшість працездатного населення нашого регіону є офісними працівниками. Причому їх кількість порівняно з представниками інших галузевих професій, щороку постійно зростає [1].

Тому роботодавці повинні дбати про створення належних, безпечних і здорових умов праці для таких працівників, що передбачено Конституцією України (ч. 4 ст. 43), ст. 153 Кодексу законів про працю України, ст. 6 та ч. 1 ст. 13 Закону України "Про охорону праці".

На жаль, на практиці роботодавці рідко дотримуються навіть елементарних умов праці в офісах, що у більшості випадків пов'язано з необізнаністю з цього питання. Робота в офісах, що розташовані у підвальних, складських, тісних, малоосвітлених і поганопривітрюваних приміщеннях, не є рідкістю для сьогодення [1].

Метою дослідження є аналітичний огляд водяних та електричних систем опалення офісних приміщень для забезпечення в них оптимальних температурних умов.

Основна частина

У нашій країні нормативним документом є ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» [1, 2]. Згідно з ним, в робочій зоні приміщень підприємств / організацій / установ незалежно від форми власності повинні зберігатися певні норми показників. Для забезпечення оптимальних температурних умов в приміщеннях офісного центру необхідним є влаштування системи опалення.

Офісна система опалення має свої унікальні характеристики, пов'язані з особливостями розташування і роботи опалювальної системи [3]. Офісні приміщення часто розташовуються на першому поверсі будівлі зі зручним доступом до виходу на вулицю, куди співробітники можуть дістатися протягом дня. Саме тому при проектуванні системи опалення потрібно ретельно розраховувати фактичні

теплові втрати. Проектування системи опалення під ключ необхідно, якщо офіс займає окрему будівлю. У багатоповерхових будівлях, де розташовано кілька офісів і квартир, враховується необхідність обігріву всіх приміщень без розрахунку додаткової теплоізоляції, яка забезпечується сусідами. Найбільш популярним і ефективним є водяне і електричне опалення [3, 4].

У разі водяного опалення, тепло в систему надходить від ТЕЦ або котельні, встановленої в приміщенні. Вибір трубопроводної системи, котельного агрегату, радіаторів та конвекторів повинен визначитися ще при проектуванні з урахуванням особливостей розташування офісу, його конструктивних характеристик, якості води, величини напору і індивідуальних побажань замовника. Доцільним варіантом є водяна система «тепла підлога» [3]. Вона здатна забезпечити максимально комфортне опалення, часто навіть без додаткових опалювальних приладів. Однак, варто враховувати, що таке обладнання краще встановлювати у будинку на етапі будівництва, оскільки в уже існуючому будинку монтаж може бути проблематичним. Якщо в офісі встановлена система кондиціонування «чиллер-фанкойл», то її також можна використовувати і на опалення в холодну пору року. Для цього необхідно, щоб система мала функцію теплового насоса [].

Електричне опалення генерує електроенергію для отримання тепла. Популярною системою є електрична система «тепла підлога». Вона така ж ефективна, як і водяна тепла підлога, проте витрати на експлуатацію будуть значно більшими через високу вартість електричної енергії [3]. Як додаткове джерело тепла до основної системи можуть використовуватись електричні опалювальні агрегати – конвектори, тепловентилятори, масляні або інфрачервоні обігрівачі. Також, дуже часто застосовуються спліт-системи з функцією теплового насоса. Вони працюють за зворотнім холодильному циклу, тобто, транспортують теплову енергію з вулиці в приміщення [3, 4]. На вході в офісне приміщення встановлюються теплові завіси водяного або електричного типу, які запобігають витоку тепла. А для максимально тонкого регулювання рівня температури використовуються терморегулятори. Всі реалізовані проекти по опаленню характеризуються високим показником енергозбереження. Метою є усунення проблем неефективного використання енергії та неконтрольованих витрат (втрат) [3, 4]. В результаті отримуємо значне поліпшення енергоефективності, максимальну економію енергоресурсів і загальних експлуатаційних витрат, а також істотне скорочення шкідливого впливу на навколишнє середовище.

Висновки

Ефективна робота системи опалення офісних приміщень дозволяє підтримувати оптимальні температурні умови в приміщеннях, що сприяє працездатності працівників офісів. Можливо створити комфортний мікроклімат в місцях перебування працівників офісів за рахунок водяної або електричної системи опалення. Вибір системи опалення залежить від особливостей розташування офісу, його конструктивних характеристик, якості води, величини напору і індивідуальних побажань замовника.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Робота в офісі: основні санітарно-гігієнічні вимоги. URL: <https://te.dsp.gov.ua/robova-v-ofisi-osnovni-sanitarno-gigiyenichni-vymogy>.
2. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. ДСН 3.3.6.042-99. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>
3. Система опалення для офісного приміщення до 200 м². URL: <https://termal.ua/ua/rishennia/systema-opalennia/komertsijna-nerukhomist-opalennia/ofisni-prymishchennia-opalennia/>
4. Монтаж системи опалення в офісі. URL: <https://exsys.com.ua/service/montazh-sistemi-opalennja-v-ofisi/>

Анохіна Катерина Володимирівна – к.т.н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві Вінницького національного технічного університету, e-mail: anohinakatyua@i.ua

Гуменний Сергій Андрійович – студент групи БТ-19б факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії Вінницького національного технічного університету

Anokhina Kateryna – Ph.D., Associate Professor of the Department of Engineering Systems in the construction of Vinnitsa National Technical University

Humenny Serhiy - student of the BT-19b group of the Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering of the Vinnitsia National Technical University