

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК 69.03

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ОПАЛЕННЯ БУДІВЕЛЬ ЕЛЕКТРИЧНОЮ СИСТЕМОЮ

В. М. БАКУЛІНА, ст. викладач;

О. В. ЛАЗАРЕВА, студентка,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: bakulina88@ukr.net

Системи електричного опалення працюють по головному принципу – перетворення електричної енергії в теплову. Найчастіше використовуються три основні типи опалення будинку:

- електроконвектори;
- системи теплої підлоги;
- інфрачервоні обігрівачі.

Такі прилади як **електроконвектори**, прості в управлінні і ефективні. Вони використовуються в якості самостійних систем опалення та як додаткові – разом з централізованим опаленням. Єдиною і основною умовою роботи даного пристрою є наявність постійного і безперебійного підключення до мережі. Конвекторне опалення зручне при відсутності газових магістралей. В основу роботи приладу покладено принцип природної циркуляції повітря: холодне повітря з приміщення потрапляє в електроконвектор, де нагрівається і в збільшеному обсязі повертається в приміщення. Гарячі і холодні повітряні маси постійно заміщаються, підвищуючи таким чином температуру в приміщенні. Потужність конвекторів буває від 0,5 до 3,0 кВт. Габаритні розміри: товщина близько 0,8 см, довжина до 2,5 м, в залежності від потужності пристрою. Оптимальне розташування приладу – не вище 1 метра над підлогою або під вікном. Необхідна кількість конвекторів, їх потужність і розташування, як і в будь-якій іншій системі опалення, залежить від площі будинку.

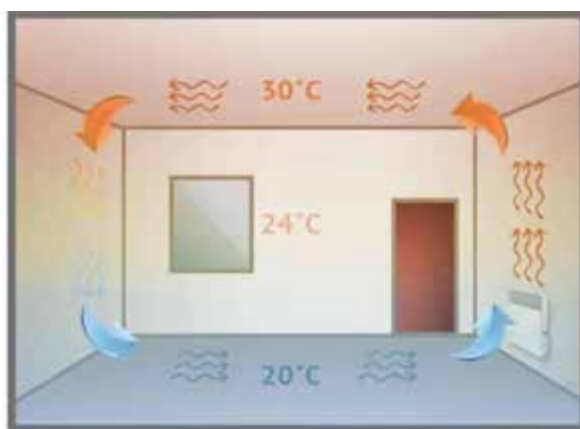


Рис. 1. Електрична система опалення електроконвектором

Основні недоліки конвекторного опалення:

- нагріте повітря швидко остиває і конвектору потрібно часто

вмикатися для підтримання постійної комфортної температури, що в результаті позначається на кількості витраченої електроенергії на обігрів;

- висушує повітря і спалює кисень;
- температура повітря під стелею завжди вище, ніж температура повітря біля підлоги, чи посередині приміщення.

Електрична тепла підлога – сучасна система, яка дозволяє обігрівати підлогове покриття, тим самим зігріваючи приміщення. Нерідко можна знайти інформацію про те, що тепла підлога може використовуватися як основне джерело тепла в будинку, однак фахівці не рекомендують дотримуватися таких поглядів. Краще використовувати як додаткову систему.

Принцип роботи досить простий – струм, проходячи через кабель нагріває його, тепло передається в стяжку і підлогове покриття, яке відповідно обігріває кімнату. Діапазон цін на облаштування теплої підлоги досить широкий – економічні пропозиції становлять 1250 грн / м² *, найдорожчий 5000 грн / м². *

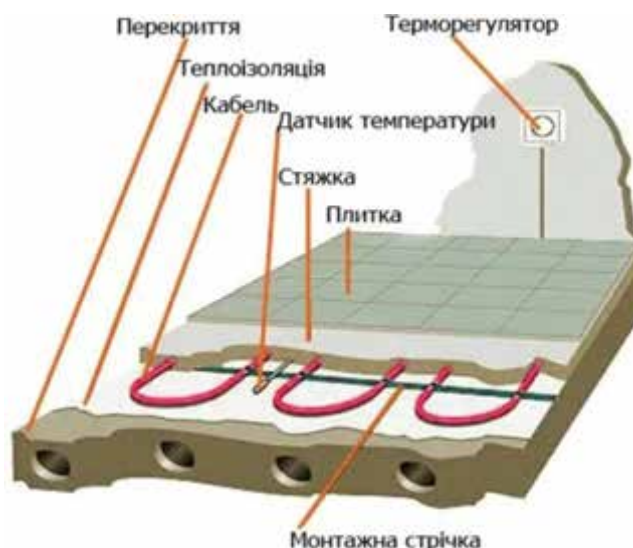


Рис.4.1. Система опалення електрична тепла підлога

Інфрачервоні обігрівачі, за останні кілька років, стали одним із найпопулярніших видів опалювальних приладів. Їх принцип дії ґрунтується на передачі тепла в навколишнє середовище за допомогою інфрачервоного випромінювання. Це тепло поглинається навколишніми поверхнями і предметами, які віддають його в повітря. Саме завдяки цьому принципу дії, інфрачервоні панелі отримали популярність – мінімізуються витрати електроенергії на обігрів простору під стелею.

Важливим параметром, на який варто звернути увагу, при виборі такого типу обігрівача є довжина хвилі – цей параметр впливає на область застосування приладу і його вплив на організм людини:

- довгохвильові інфрачервоні панелі можуть використовуватися в житлових приміщеннях – безпечні для людей і тварин. Можуть застосовуватися як основна, так і як додаткова система опалення. Довгі хвилі дозволяють теплу

глибше проникати в предмети, і відповідно довше віддавати його в приміщення.

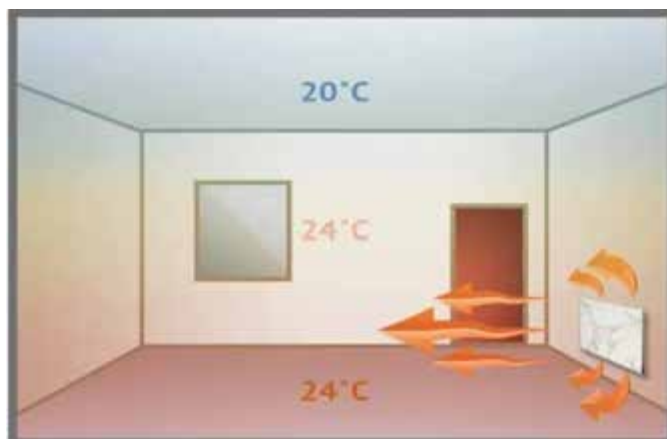


Рис.4.2 Система опалення інфрачервоними обігрівачами

Важливим параметром, на який варто звернути увагу, при виборі такого типу обігрівача є довжина хвилі – цей параметр впливає на область застосування приладу і його вплив на організм людини:

- довгохвильові інфрачервоні панелі можуть використовуватися в житлових приміщеннях – безпечні для людей і тварин. Можуть застосовуватися як основна, так і як додаткова система опалення. Довгі хвилі дозволяють теплу глибше проникати в предмети, і відповідно довше віддавати його в приміщення.

Як правильно обрати довгохвильовий обігрівач і на що звернути увагу;

- короткохвильові обігрівачі можуть бути використані в приміщеннях де людина перебуває недовго (сходові клітини, коридори і т.д.), в житлових приміщеннях їх застосування не рекомендується.

Далі ми розглядаємо тільки довгохвильові. На відміну від конвекторів, які сушать повітря – інфрачервоні нагрівачі не спалюють кисень. Їх можна встановлювати в дитячих кімнатах, так як вони безпечні, не виділяють неприємних запахів і працюють безшумно. На сучасному ринку представлені інфрачервоні обігрівачі з вбудованими термостатами або виносними термостатами. Цей пристрій дозволяє знижувати витрати на електроенергію: датчик реагує на зміну температури в приміщенні, після чого терморегулятор, включає або виключає прилад.

Таким чином, один раз налаштувавши зручний для вас температурний режим, немає необхідності вимикати пристрій з мережі. З'єднавши кілька електричних панелей між собою і підключивши на виносний регулятор, ви отримуєте систему опалення. У більшості панельних обігрівачів передбачена технологія запобігання перегріву, захист від перепадів напруги. Тому сама інфрачервона панель може працювати і без регулятора, як звичайна електробатарея.

Недоліки системи:

- при першому включенні в холодному приміщенні може працювати добу і більше поки не стане тепло;
- витрачається трохи більше часу на прогрів приміщення, ніж конвектор.

Переваги системи інфрачервоних обігрівачів:

- нагрівши приміщення, вмикаються рідше ніж конвектори, для підтримання сталої температури. В результаті, це впливає на економію електроенергії;
- комфортна температура приміщення зберігається від 2-х годин і більше, навіть після вимкнення системи;
- не сушить повітря, не спалює кисень, при роботі не виділяє шкідливих речовин;
- працює безшумно;
- довговічність (середня гарантія від виробника 5 років).

УДК 624.014 (076.5)

**ДЕФЕКТИ ТА ПОШКОДЖЕННЯ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ
ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

Є. А. БАКУЛІН, к.т.н., доцент,

А. В. ЦУМАН, студент,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: bakulin959@ukr.net

Оцінка технічного стану сталевих конструкцій є однією із регламентованих процедур, які виконуються з метою перевірки рівня надійності (безвідмовності) і довговічності будівельних сталевих конструкцій і встановлення можливості їх використання за призначенням у передбачених проектом умовах і на прогнозований термін експлуатації.

Прогнозований термін експлуатації при визначенні технічного стану приймається за одним із таких варіантів:

- до вичерпання несучої здатності;
- до вичерпання встановленого нормативного терміну функціонування будівельного об'єкта;
- до найближчого запланованого капітального ремонту;
- до встановленого під час оцінки терміну, після закінчення якого сталеві конструкції знову підлягають оцінці з метою перевірки можливості продовження їх допустимого терміну експлуатації.

Для підтвердження або перевірки несучої здатності сталевих конструкцій можливо застосовувати методи оцінки, засновані на: