

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБЧАСТИХ НАГРІВАЧІВ У БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЯХ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ДЖЕРЕЛА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Автор – Лиурова Катерина, студ. гр. ТГПВ-18-1мн

Наукові керівники – к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища

Чорноморець Г. Я.,

к. т. н., доц. каф. опалення, вентиляції та якості повітряного середовища Ткачова В. В.,

ст. вик. каф. екології та охорони навколишнього середовища Прокоф'єв І. Б.

ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

На даний час для поліпшення якості теплопостачання необхідно використовувати децентралізовані системи подачі тепла. Перевагою застосування автономних систем теплопостачання є: відсутність зовнішніх теплових мереж, можливість швидкої реалізації монтажу і запуску в роботу системи, скорочення витрати палива за допомогою місцевого регулювання відпустки тепла і відсутність тепловтрат у теплових мережах.

Однією з альтернатив центрального опалення є трубчасті нагрівачі, які одночасно є джерелом автономного теплопостачання та опалювальними приладами.

Термін «нагрівачі газові трубчасті» був введений технічними умовами України у 2007 році, згідно яких трубчасті газові нагрівачі (ТГН) призначені «для безпечного та економного спалювання горючого газу, отримання низькотемпературного повітряного теплоносія та передачі тепла до інших теплоносіїв або в оточуюче середовище, які використовуються у теплових агрегатах і опалювальних системах» [1].

Перспектива застосування трубчастих нагрівачів обумовлена їх ефективністю:

- наявністю значної променистої складової в тепловому потоці, який генерується обігрівачами, що дозволяє підтримувати більш низьку температуру внутрішнього повітря при дотриманні комфортних умов в опалювальних приміщеннях;

- наявністю повітря із продуктами згоряння газу як теплоносія, що дозволяє динамічно регулювати теплове навантаження при переході від робочого часу до неробочого часу і навпаки.

Основними елементами трубчастих нагрівачів є: пальник як джерело теплової енергії, теплообмінна труба, що передає теплову енергію в опалюване приміщення, вентилятор, що забезпечує циркуляцію газоповітряної суміші і видалення продуктів згоряння, а також відбивач для спрямованого впливу теплового потоку від випромінювальної труби в зону обігріву.

Перевагою застосування трубчастих нагрівачів є те, що їх газоповітряні канали можуть бути різної конфігурації і розміщуватися в суцільному середовищі (бетонній конструкції, воді і т. д.) [2].

Подальший розвиток систем автономного теплопостачання з трубчастими газовими нагрівачами – це системи з ТГН, що розташовані у будівельних конструкціях [3]. Використання ТГН у будівельних конструкціях (у підлозі, стелі, стінах) це перехід до нових систем повітряного опалення. Робота трубчастого нагрівача канали якого розташовані у будівельній конструкції здійснюється завдяки пальнику та вентилятору. Тепло від газоповітряної суміші в каналі передається у будівельну конструкцію, а звідти в опалюване середовище.

Відомі технічні рішення трубчастих газових нагрівачів, що працюють на екологічному виді палива – пелетах [4]. Для обігріву приміщень системами з трубчастими газовими нагрівачами, що розташовані у будівельних конструкціях також може використовуватися альтернативне паливо – пелети.

Відомі системи водяного опалення з нагрівачами у будівельних конструкціях – у підлозі, стелі, стінах. Теплоносієм у цих системах – вода. Зовсім інша річ, якщо теплоносієм – це повітря або газоповітряна суміш. Цей теплоносієм суттєво стискається при зміні теплових і

