

ВИКОРИСТАННЯ ДАХОВИХ КОТЕЛЕНЬ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

I.B.Маслій

В статті розглянуті питання щодо модернізації технологічної схеми приготування теплоносія

Постановка проблеми в загальному вигляді. Під час транспортування гарячої води тепловими мережами втрачається близько 30% тепла. З метою економії тепла та енергоресурсів влаштовуються автономні системи опалення і гарячого водопостачання з використанням дахових котелень.

Аналіз останніх досліджень: Аналіз останніх досліджень показав, що проблему, пов'язану з економією тепла та енергоресурсів, можна вирішувати, використовуючи новітні технології. Над цією проблемою працюють закордонні і українські вчені такі, як Кравченко В.С., Саблій Л.А., Пащенко Н.В., - Жуковський С.С., Лабай В.Й., Кочергин С.М.

Формування цілей статті. Ціль статті – ознайомитися з новими сучасними методами економії тепла та енергоресурсів

Виклад основного матеріалу. Для приготування теплоносія (гарячої води) котельні устатковуються переважно газовими котлами. Серед різноманіття котельного обладнання (котли МК-1 виробництва Германії, Кебер 25, КГС- 50Є, КС-Г-12,5 виробництва Росії, Р 50 виробництва Чехії, YAILLANT виробництва Германії,

Autonom виробництва Італії) своєю якістю, надійністю, енергетичною економічністю і порівняно низькою ціною вигідно відрізняються котли марки PROTHERM виробництва Словенії. Їх доцільно встановлювати в дахових котельнях для опалення будівель з тепловтратами від 50 до 500 кВт. Це будинки на 10-100 квартир, готелі, школи, громадські будівлі та ін. В дахових котельнях доцільно встановлювати декілька котлів (каскадні котли). Наприклад, якщо проектна потужність дахової котельні становить 50 кВт, встановлюють два комплектних котли PROTHERM 25.

Обладнання котлів складається з таких пристроїв:

1. насоси GRUNDFOS;
2. теплообмінники;
3. пальники;
4. автоматичні газові вентиля;
5. пристрої автоматики;
6. витяжні вентилятори

Обидва котли працюють на один трубопровід, розташований у верхній частині котлів. Підведення газу здійснюється трубопроводом у нижню частину котла.

Сучасні установки PROTHERM 50 STR обладнані ізотермічним регулятором (який забезпечує сталу температуру) і каскадним керуванням. В технічних приміщеннях будинку розташовується просторовий регулятор, який керує роботою каскаду котлів. Кількість котлів приймається залежно від потрібної теплової потужності, наприклад, для потужності 300 кВт використовуються 6 установок PROTHERM 50 STR і регулятор PROTHERM SR 300. Котли

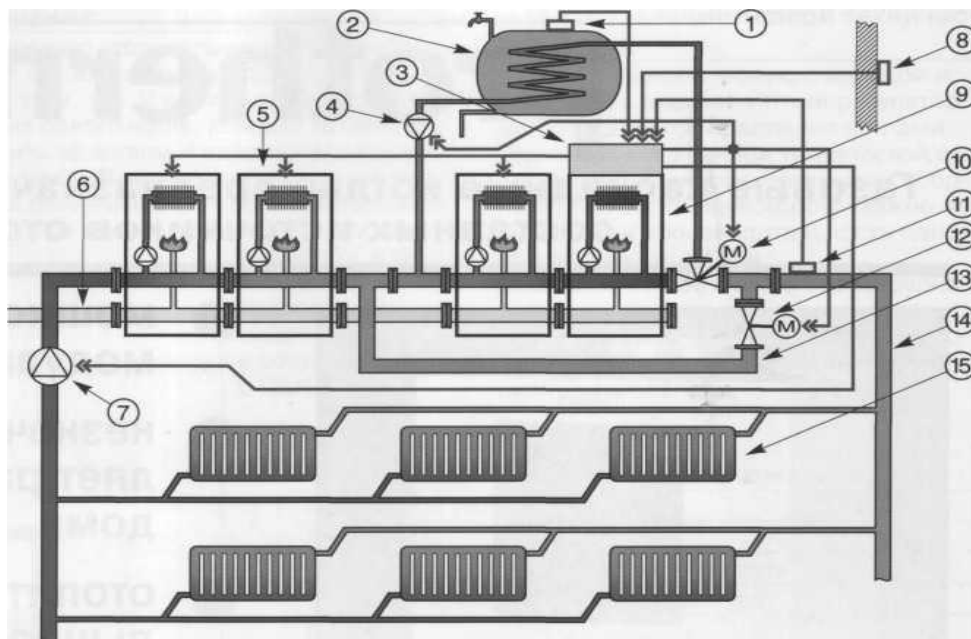
PROTHERM 50 STR мають малу масу (74 кг на кожні 50 кВт теплопродуктивності), легко проходять через двері шириною 60 см, виведення димових газів здійснюється за допомогою вентиляторів через димоходи. Подача газу в таку котельню становить близько 18 м³/год. Для гарячого водопостачання будинків влаштовується ємнісний водонагрівач, який забезпечує підігрів водопровідної води до потрібної для споживання температури. Місткість баку водонагрівача повинна забезпечити зберігання достатньої кількості води для покриття підвищених витрат в години "пікових" потреб у гарячій воді. Ізотермічний регулятор і каскадне керування котлів облаштовані датчиками зовнішньої температури, які дають регулятору інформацію про погодні умови, і регулятор керує системою опалення, збільшуючи чи зменшуючи подачу тепла. Згідно з вибраною програмою, також регулюється тривалість часу комфортної температури і нічне зниження її. Каскадне керування відключає лише стільки котлів, скільки потрібно для досягнення потрібної теплопродуктивності. При цьому котли підключаються таким чином, щоб робота їх була рівномірною. Котли включаються в роботу так званим "м'яким стартом"⁴, поступово, з п'яти-секундним інтервалом. Регулятор керує наповненням (підігрівом) водонагрівача так, щоб всю наявну теплову потужність використати для швидкого нагріву води в баку.

Найбільш розповсюдженим є каскад, складений з декількох модулів PROTHERM 120 SOO и одного модуля PROTHERM 120 SOR.

Опалювальний модуль складається з блока згорання, що

знаходиться між збірником теплоносія та підведенням газу. Блок утворює одна єдина камера згорання, всередині блока знаходяться три однакові секції, кожна з яких має свій газовий запальник, котловий теплообмінник, насос и запобіжні термостати.

Модуль обладнаний системою контролю тяги в димовій трубі, тобто з цією метою використовують запобіжний термостат згорання, що забезпечує негайне відключення модуля в разі недостатньої тяги.



1- Датчик температури ГВП, 2 - Бойлер ГВП. 3 - Каскадний регулятор Honeywell, 4- Насос для контура підготовки ГВП. 5 - Модуль PROTHERM, 6 - Підведення газу, 7 - Центральний насос ОВ. 8 - Датчик температури зовнішнього повітря, 9 - Модуль PROTHERM, 10 - Триходовий клапан з електроприводом, 11 - Датчик температури ОВ. 12 - Прямий клапан байпаса, 13 - Байпас ОВ, 14 - Трубопровід опалювальної системи. 15 – Опалювальна система

Анотація:

В статті розглянуті питання використання опалювальних котлів PROTHERM для автономних систем опалення та приготування гарячої води для систем гарячого водопостачання.

Ключові слова: автономне опалення будівель, опалювальні котли

В статье рассмотрены вопросы использования отопительных котлов PROTHERM для автономных систем отопления и приготовления горячей воды для систем горячего водоснабжения.

Ключевые слова: автономное отопление, отопительные котлы

In article questions of use of heating coppers PROTHERM for independent systems of heating and preparation of hot water for systems water supply are considered.

Key words: independent systems of heating, heating coppers

ЛІТЕРАТУРА

1. Богословский В.Н. Отопление и вентиляция. Учебник для вузов. ч.2. Вентиляция/Под ред. В.Н.Богословского. — М.: Стройиздат, 1996. -440 с.
2. Внутреннее оборудование горячего и холодного водоснабжения и центрального отопления из труб РЕ-Хс (VPE-c), LPE, PVC-C nPVC-U системы KAN-therm. Справочник проектировщика. Современные системы отопления и водоснабжения. — Варшава, Польша, фирма "KAN s.c." 1997. - 81 с.
3. Кравченко В.С., Саблій Л.А. Гаряче водопостачання будівель: Навч. посібник, - 2-е вид. — Рівне, РДТУ, 2000. — 152 с.
4. Кравченко В.С., Саблій Л.А. Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків: Підручник.- К.: Кондор, 2007 -458 с.