

РОЗРАХУНОК ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ У ПОРІВНЯННІ З ГАЗОВИМИ КОТЛАМИ

Скорик А. В., аспірант; Калініченко І. Ю., учень, Білопільський центр дитячої та юнацької творчості

Опалення приміщень будівель може бути здійснено за допомогою теплових насосів (ТН) та газових котлів (ГК). При цьому все необхідне обладнання може бути розташовано у самій будівлі, або біля неї. Для роботи теплового насосу та газового котла необхідне безперервне постачання відповідно електричної енергії та природного газу. Існує декілька конструкцій двигуна Стірлінга, в яких процеси в циліндрах є досить складними та відрізняються від ідеального циклу.

В умовах стрімкого зростання вартості природного газу вважається перспективним встановлення теплових насосів, на привід яких затрачується електрична енергія.

Метою роботи є визначення економічної доцільності встановлення індивідуального опалення за допомогою теплового насосу та газового котла на конкретному прикладі.

Було розраховано тепловий потік, необхідний для опалення приміщення Білопільського ЦДЮТ. На основі цього підібрано ТН та ГК для опалення цього приміщення та визначено вартість споживаної електроенергії та природного газу в опалювальний період.

Із розрахунків виявилось, що вартість споживаної електроенергії для роботи ТН при опалюванні приміщення Білопільського ЦДЮТ становлюватиме приблизно 2263 грн., а вартість споживаного природного газу для роботи ГК при опалюванні тієї ж самої будівлі становлюватиме приблизно 2169 грн. Бачимо, що на даний момент різниця в коштах не значна.

З урахуванням прогнозованих цін на енергоносії, вартість споживаної електроенергії в опалювальний період для ТН у 2024 р. може стати приблизно у 2 рази меншою, ніж вартість споживаного природного газу для ГК. Але ТН мають суттєві капітальні витрати при встановленні обладнання.

В той самий час ТН мають суттєвий недолік – це вартість встановлення теплообмінного обладнання у ґрунт. Так капітальні витрати на встановлення ТН можуть перевищувати у десятки разів вартість встановлення ГК.

Строк служби ТН перевищує 50 років. А тому треба мати на увазі, що його встановлення є досить перспективним за умов довготривалого використання.

Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали науково-технічної конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факульту технічних систем та енергоефективних технологій, м. Суми, 23-26 квітня 2013 р.: у 2-х ч. / Ред.кол.: О.Г. Гусак, В.Г. Євтухов. - Суми : СумДУ, 2013. - Ч.2. - С. 47.