УДК 621.176

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВОГО НАСОСА ДЛЯ ОПАЛЕННЯ СЛУЖБОВОГО ПРИМІЩЕННЯ

Чумак Д. А.
Науковий керівник д.т.н., проф. Мороз О. М.
ХНУТСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз основних досліджень та публікацій. Енергетичною стратегією України на період до 2030 року визначено, що освоєння відновлюваних джерел енергії є важливим фактором підвищення рівня енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на навколишнє природне середовище. Закон України про альтернативні джерела енергії передбачає нарощування обсягів виробництва та споживання енергії, виробленої з альтернативних джерел. Одним із таких альтернативних джерел є теплова енергія оточуючого середовища, яку з високою ефективністю можливо використати за допомогою теплових насосів.

Мета досліджень. Виконання порівняльного аналізу доцільності використання теплового насосу (ТН) фірми Kronoterm для опалювання службового приміщення.

Основні матеріали досліджень. При проведенні порівняльного аналізу ефективності використання ТН для опалювання службового приміщення такі види джерел теплопостачання: електрична енергія, пелети, газ і ТН фірми Kronoterm WPLV-14-S1 NT, СОР якого був прийнятий 3,5. Розрахунки проводились в програмі Excel для приміщення площею 200 м^2, з питомими втратами 45 Вт/м^2. Для аналізу були взяти ціни, дійсні у листопаді 2019 року: електрична енергія вартістю 2,54 грн./кВт·год.; пелети деревні – 3000 грн./1 т; природній газ – 11,8 грн./м^3. Теплотворна здатність природного газу при розрахунках була прийнята 9,3 кВт·год./м^3, пелети деревні – 4,7 кВт·год./кг. ККД газового котла та котла на пелетах був прийнятий 90%. Відповідно необхідна потужність системи опалення склала 9 кВт, розрахункова потреба тепла – 38880 кВт·год. за опалювальний період тривалістю 180 діб.

Висновок. Результати порівняльного аналізу показали, що найбільш економічним є тепловий насос фірми Kronoterm, термін окупності якого складає 4 роки.