

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМБІНУВАННЯ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ З СОНЯЧНИМИ ПАНЕЛЯМИ В СИСТЕМІ ОПАЛЕННЯ ТА ХОЛОДОПОСТАЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Виконано аналіз ефективності застосування комбінування теплового насоса з використанням сонячної енергії, яка забезпечує холодом будівлю в літній період та теплом в перехідний і зимовий періоди.

Ключові слова: тепловий насос, тепlopостачання, холодопостачання, сонячна панель, геліосистеми, автономність

Abstract

The analysis of efficiency of application of a combination of the heat pump with use of solar energy which provides a building with cold in the summer period and heat in transitional and winter periods is executed

Keywords: heat pump, heat supply, cooling, solar panel, solar systems, autonomy

Прагнення зменшити затрати первинної енергії(споживання палива) без зниження, або навіть з збільшенням віддачі енергії споживачу за рахунок більш раціонального способу її перетворення – головна тенденція сучасної техніки. Це відноситься також і до систем тепlopостачання будівель і промислових об'єктів[1].

Розвиток теплових насосних установок в наш час стрімко розвивається. Суть роботи теплового насоса полягає в циркуляції теплоносія по замкненому контуру, у результаті чого відбирається тепло з повітря, землі або води.

Використання теплових насосів в системах тепlopостачання та холодопостачання дозволяє досягнути наступних переваг:

- невелике споживання електроенергії (для отримання 1 кВт/год тепла насос поглинає 0,3-0,35 кВт/ч);
- нешкідливість для навколишнього середовища;
- не має потреби в регулярному обслуговуванні;
- регулювання роботи системи виконується автоматично.

Єдині витрати при експлуатації теплового насоса пов'язані з витратами на електроенергію, від якої й працює сам тепловий насос. Дану потребу в електроенергії можливо задовольнити використанням енергії, отриманої сонячними панелями.

Сонячні панелі дозволяють реалізувати наступні переваги системи:

- нешкідливість для навколишнього середовища;
- автономність;
- тривалий термін служби;
- здатність накопичувати отриману енергію.

Проведений аналіз вказує на те, що для забезпечення холодом будівлі в літній період та забезпечення теплом в перехідний і зимовий періоди, є актуальним використання теплового насоса. Тепловий насос перекачує розсіяну теплову енергію повітря, ґрунту чи води у відносно високо потенційне тепло для нагрівання об'єкта (води чи повітря). В якості джерела живлення є можливим використання сонячних панелей, які забезпечать автономність системи, та незалежність її від загальної мережі електроживлення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Рей Д. Тепловые насосы / Д. Рей, Д. Макмайл. – М.: Энегоиздат, 1982.– 224с.
2. Тепловий насос для власного будинку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dimcad.in.ua/тепловий-насос-для-власного-будинку>.

3. Сонячні батареї для опалення будинку: переваги і недоліки системи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dovidkam.com/remont/opalennja/sonyachni-batarei-dlya-opalennya-budinku-perevagi-i-nedoliki-sistemi.html>.

Гончарук Ярослав Анатолійович – студент групи ТГ-18м, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: bt16ms.goncharuk@gmail.com

Слободян Наталія Михайлівна – к. т. н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: slobodiam.nm@gmail.com

Goncharuk Yaroslav Anatolyevich— student, Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, e-mail: bt16ms.goncharuk@gmail.com

Slobodian Natalia — PhD, docent of Heat and Gas Supply Department, Faculty for engineering systems in construction, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia, e-mail: slobodiam.nm@gmail.com