

КОМБІНОВАНА СИСТЕМА ТЕПЛО- ХОЛОДОПОСТАЧАННЯ

Овод О. В.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Пономарчук І. А.

Інтерес до альтернативних джерел енергії, який в значній мірі був обумовлений енергетичною кризою 70-х років, продовжує зберігатись і навіть підсилюється в наш час у всіх розвинених країнах. Значна частка енергоресурсів витрачається на створення та підтримання комфортних умов в приміщеннях різного призначення, при цьому ця задача вимагає втрат енергії як у вигляді тепла, так і у вигляді холоду.

З всіх методів отримання холоду за допомогою геліосистем найбільше розповсюдження отримали абсорбційні системи, в яких рушійною силою є сама теплова енергія, що усуває необхідність проміжних перетворень енергії.

На підвищення ефективності використання сонячної енергії в системах опалення, гарячого водопостачання та кондиціонування була спрямована розробка комбінованої геліосистеми тепло холодопостачання. Основна ідея полягає у використанні сонячного колектора як джерела енергії для абсорбційної холодильної машини, яка в режимі теплового насосу буде забезпечувати не тільки отримання холоду для системи кондиціонування в теплий період, а і для отримання тепла в системах опалення та гарячого водопостачання в перехідний та холодний періоди.

Поставлене завдання вирішується завдяки тому, що бак теплоаккумулятор з теплообмінником гарячого водопостачання підключено до конденсатора абсорбційної холодильної машини з можливістю відведення надлишкової частини гарячого теплоносія до підземного бака-колектора, кондиціонер повітря підключено до абсорбційної холодильної машини з можливістю подачі як холодного теплоносія від випарника, так і гарячого теплоносія від конденсатора, випарник абсорбційної холодильної машини підключено з можливістю подачі охолодженого теплоносія до підземного бака-колектора.

Проведено математичне моделювання запропонованої комбінованої системи теплохолодопостачання, здійснено вибір раціональних параметрів і характеристик системи та розроблені відповідні конструктивні рішення, які забезпечують: зменшення необхідної площі сонячних колекторів на 30 % для теплового періоду року, можливість акумулювання теплової енергії від сонячних колекторів, зменшення необхідної потужності джерел теплоти для холодного періоду року до 58%.

На основі виконаної роботи розроблені обґрунтовані рекомендації для подальшої практичної реалізації даної розробки.