

Ростислав ПЛЕНГЕЙ

студент 4 курсу

Науковий керівник:

викладач першої категорії Леонід ПАСІЧНИК

Коледж Подільського державного
аграрно-технічного університету

м. Кам'янець-Подільський

СОНЯЧНІ КОЛЕКТОРИ

Сонячний колектор – пристрій, призначений для перетворення потужності сонячного випромінювання в теплову потужність. Використання альтернативної енергії, виробленої на базі сонячних колекторів, зробить ваш будинок незалежним від центральної системи опалення, гарячого водопостачання і газифікації.

Сонячні колектори поділяються на два основних типи:

1. Плоскі колектори.



2. Вакуумні колектори.



Ці два типи обладнання принципово відрізняються типом утеплювача, застосовуваним у кожному з них. У першому – це традиційний утеплювач (мінеральна вата або будь-який твердий високотемпературний утеплювач), а в другому – вакуум.

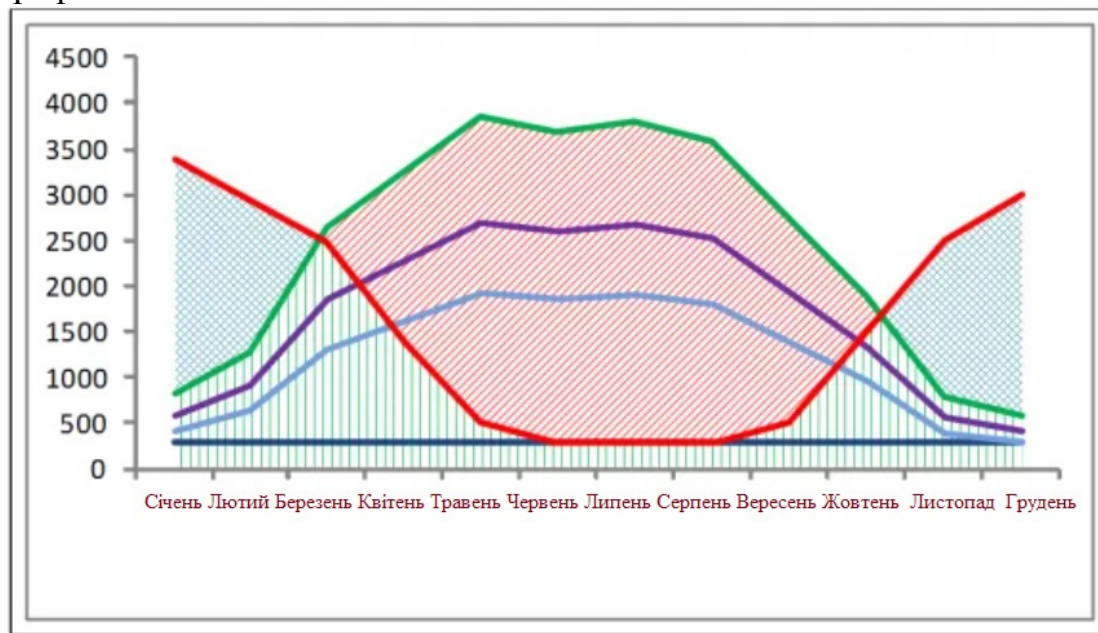
Енергію, яка виробляється цим пристроєм, можна використовувати для живлення будь-яких теплових навантажень. У побуті це зазвичай система гарячого водопостачання (ГВП), опалення, підігрів води для басейну.

Застосування плоских колекторів менш ефективно з метою підтримки опалення, ніж вакуумних сонячних колекторів, тому що в них великі тепловтрати. Тому подальший розрахунок будемо вести тільки для вакуумних колекторів.

В першу чергу розглянемо графік інтенсивності сонячного випромінювання в залежності від пори року. На графіку 1 зображена інтенсивність на площині, розташованій під кутом 45° до вертикалі, зорієнтованої строго на південь (з метра квадратного за місяць).

Виходячи з цього, можна вирахувати потужність, що виробляється одним сонячним колектором (що складається з 30-ти вакуумних труб) за місяць.

Графік №1



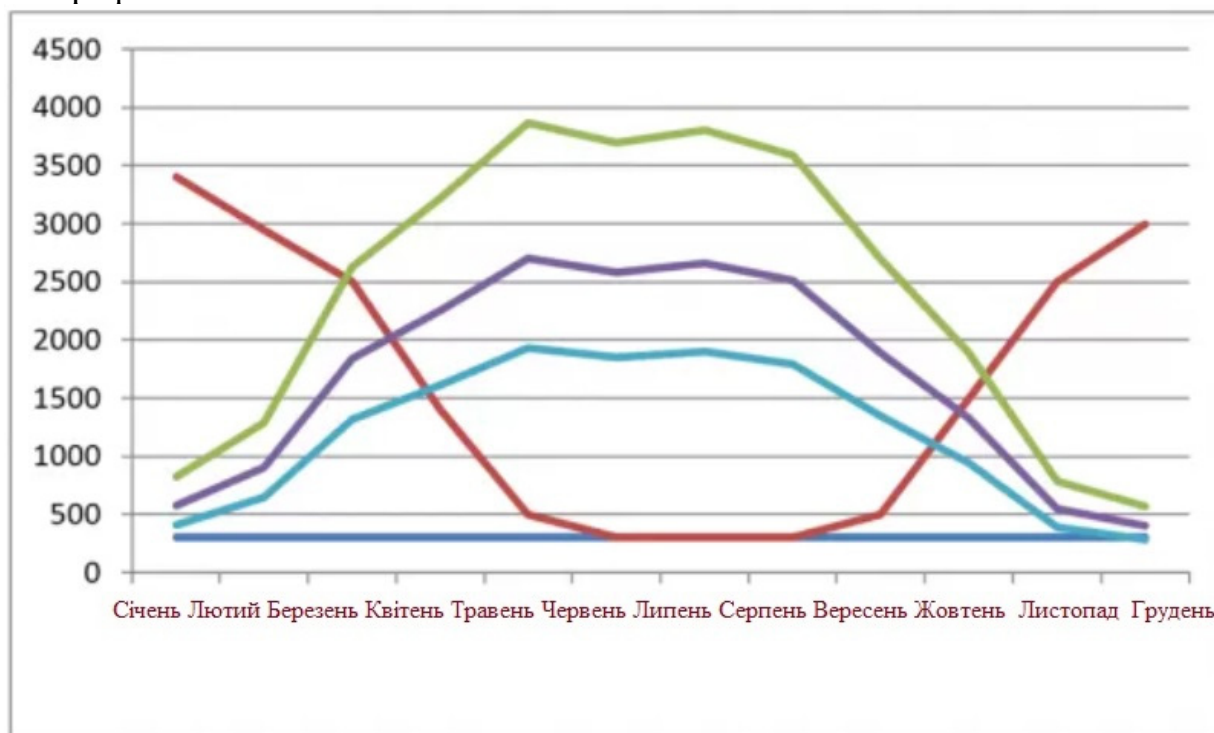
- - Живлення ГВС
- - Надлишок теплової енергії
- - Виготовлення енергії 150 вакуумними трубками
- - Виготовлення 300 вакуумними трубками
- - Виготовлення на опалення і ГВС
- - Виготовлення 210 вакуумними трубками
- - Кількість теплової енергії, яку необхідно компенсувати традиційними джерелами енергії
- ||| - Компенсуюче теплове навантаження

Виходячи з отриманих даних, бачимо, що максимальну генерацію колектор може здійснити в літні місяці, коли робота системи опалення припиняється.

Не варто забувати, що вакуумний колектор – це дуже погодо-залежний пристрій і його не варто розглядати як основне джерело енергії. Він може виступати як підтримуючий пристрій до головної опалювальної системи.

Для застосування сонячних колекторів з метою підтримки опалення необхідно мати низько-потенційну систему опалення, теплі підлоги, утеплені стіни, радіатори, розраховані на температурний режим 30-50°C.

Графік №2



- - Живлення ГВС
- - Виготовлення енергії 150 вакуумними трубками
- - Виготовлення 300 вакуумними трубками
- - Живлення на опалення і ГВС
- - Виготовлення 210 вакуумними трубками

Дивлячись на графік №2 можна зробити висновок, що ефективна компенсація тепловтрат будинку за допомогою енергії, яку генерують сонячні колектори, можлива тільки в період міжсезоння. Взимку сонячний день короткий, а сонячна активність – низька, тому мова про економію може йти тільки в опалювальний сезон.

Список використаних джерел

1. Технології та обладнання для використання поновлюваних джерел енергії в сільськогосподарському виробництві : посібник за ред. Кравчук В. І., Дубровіна В. О. Серія: Сільськогосподарська техніка - XXI , 2010.180 с.
2. Мельникова О. В., Праховник А. А., Даг Арне Хойстад, Іншкеков Є. М. Дешко В. І., Конеченков А. Є. Енергозбереження : Посібник з раціонального використання ресурсів та енергії . – Київ:Видавництво «КВІЦ». – 2004. – 104с.
3. Основи енергозбереження: навчальний посібник. Укладачі: Манжара В. М., Шаман А. В. викладачі Глухівського коледжу СНАУ.