

УДК 697.2

Іщенко О.Л.¹, Черевко О.Г.²

¹стар.викл. кафедри БВУП

²студ. гр. БАД-119сп

ОСОБЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ ГЕЛПОПОРІВ

Енергія сонця безпечна для довкілля., її можна виробляти поки світитиме Сонце. Використання сонячного випромінювання доцільне для вироблення теплової та електричної енергії й можливе на всій території України.

Середньорічна кількість сумарної енергії сонячного випромінювання, яка надходить щорічно на територію України, знаходиться в межах від 1 070 кВт·год/м. кв. в північній частині України до 1 400 кВт·год/м. кв. і вище на півдні України.

Фотоенергетичне обладнання може достатньо ефективно експлуатуватися на протязі всього року проте, максимально ефективно протягом 7 місяців на рік (з квітня по жовтень).

За допомогою енергії Сонця можна частково забезпечити електроенергією мешканців приватного сектору, (паралельно з роботою

електричної мережі). Для цього використовуються фотоелектричні елементи, які розташовуються на даху будинку.

У приватних будинках для вироблення тепла в системі гарячого водопостачання можна застосовувати сонячні колектори (СК). Сонячні колектори здатні нагрівати воду до 70°C. Вдень СК перетворює енергію Сонця в теплову, яка гріє воду, що накопичується в теплоізольованих ємностях (баках-акумуляторах). Із баків-акумуляторів вода подається в систему гарячого водопостачання. СК встановлюються на даху будинку, а накопичувальна ємність та допоміжне обладнання монтується в технічному приміщенні.

Під час монтажних робіт важливо знати такі фактори:

Природні. Коли виконується установка сонячного колектора на даху, основна частина геліосистеми знаходиться під впливом природних опадів. Для цього обов'язково потрібно дотриматися ідеального захисту від корозії, максимально зміцнити опори, щоб уникнути зміни геометричних форм конструкції від сильних поривів вітру, що створюють ефект «вітрила», а також снігового навантаження.

Гідравлічний опір. Для оптимальної роботи системи необхідно враховувати кількість колекторів в системі, пристрій їх внутрішньої начинки, так як це може серйозно впливати на загальний опір в системі. За неправильного розрахунку це може ускладнити роботу сонячної установки або повністю вивести її з ладу.

Вибір трубопроводу. Сонячні геліосистеми мають досить просту схему, але не варто обманюватися цим фактором, і необхідно дуже виважено підходити до підбору трубопроводу, тому що через нього протікає теплоносій, температура якого може досягати 270 °C. Відповідно, далеко не кожна труба здатна витримати подібні навантаження відповідно ціни на такі труби іноді на порядок вищі, ніж на класичні поліпропіленові або навіть металопластикові.

Для проведення труб первинного контуру циркуляційної системи через покрівельне покриття даху рекомендується використовувати гнучкі сталеві труби, покриті ізоляцією. Якщо дах з великим кутом нахилу з черепиці або металочерепиці, рекомендується прокладати з'єднувальні труби через вентиляційні отвори горища. У разі плоских дахів із малим ухилом, рекомендується прокладання через зовнішню стіну. На трубах між колектором та запобіжним клапаном не повинно бути будь-яких запірних пристроїв.

Тиск, який витримує клапан безпеки – 6 атм. У нижній точці циркуляційної системи необхідно передбачити зливний вентиль. Якщо вентиль буде змонтовано після теплообмінника, повітря потраплятиме в теплообмінник під час промивання системи.

Встановлення колектора необхідно виконувати після закінчення монтажу труб первинного контуру циркуляції.

Перед монтажем сонячного колектора необхідно обстежити стан конструкцій та покрівлі даху з точки зору додаткового навантаження на них. Геліоколектори можуть бути змонтовані на плоских і похилих поверхнях даху і вбудовані в його поверхню, а також на балконах, на спеціальних вертикальних або похилих стелажах, як елементи фасаду будівлі, на рамах біля будинків. При монтажі слід виконувати інструкції з виконання висотних робіт.

Необхідно підключити колектор і конструкцію громовідводу, що несе, якщо такий вже є. Таке підключення має зробити електрик. При від'єднанні необхідно бути обережним, щоб не пошкодити корпус колектора. Роботи на даху необхідно виконувати за дотриманням загальних правил безпеки. Так, під час роботи на висоті понад 4 м потрібен допуск до висотних робіт.

Для об'єднання сонячних колекторів в батарею після монтажу несучої конструкції необхідно закріпити колектори та встановити на них відвідники повітря. Після перевірки правильності та надійності монтажу потрібно з'єднати колектори за допомогою відповідних затискачів у батарею.

Цей сектор ринку сонячної енергетики зростає вкрай повільно. Дахові електростанції забезпечують потужність в десятки мегават, однак, в силу браку професійних можливостей для проектування таких станцій і управління проектами в подальшому, потенціал дахових станцій в достатній мірі не реалізується.

Безсумнівно, майбутнє за даховими сонячними електростанціями. Будівництво таких станцій дозволить збільшити рентабельність енергосистем і оптимізувати енергоспоживання на місцях.

З суспільної точки зору дахові станції вигідні тим, що дозволяють учасникам ринку відчувати себе не просто споживачами, а активними виробниками енергії. Підприємці та приватні особи замислюються про відповідальність за раціональне використання електроенергії, докладають зусиль до оптимізації процесів енергоспоживання.