

УДК 697.329; 697.7; 696.4

М. Зінь, Ю. Підгайний

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ КОЛЕКТОРІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ГАРЯЧОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ Й ОПАЛЕННЯ

Ріст цін на традиційні енергоносії, особливо на природний газ, мимоволі заставляє все більшу кількість громадян України усе частіше задумуватися про альтернативне енергозабезпечення. Якщо глянути на небо в денний час, то там ми побачимо Сонце, якщо воно не сховалося за хмарами, або хмари, які суцільно або частково вкривають небозвід. Сонце дає Землі енергію. Але ми її використовуємо недостатньо з причини надто високої вартості необхідних для цього технологій. Ціна сонячної енергетики стабільна в часі, а з ростом обсягів виробництва вона буде лише падати. Технології для використання енергії традиційних енергоносіїв невпинно дорожчають у зв'язку з ростом цін на самі ці енергоносії. Сьогодні ми переживаємо часи, коли ціни цих принципово різних технологій стали приблизно однаковими.

Енергію Сонця як альтернативу природному газу найпростіше використовувати для потреб теплозабезпечення. Усім нам круглий рік потрібна гаряча вода, а коли надворі холодно – ще й опалення наших домівок, аудиторій, кабінетів, цехів, басейнів та ін. Обидві потреби дуже успішно може задовольнити Сонце. Для цього в систему теплопостачання потрібно включити спеціальний пристрій - сонячний колектор.

Сонячний колектор працює лише в денний час. На ринку представлені колектори, що гріють воду навіть тоді, коли Сонце сховалося за хмарами, і навіть за температури до мінус 30 град. Цельсія включно. А як бути вночі, коли сонця нема? Щоб гаряча вода та тепло подавались споживачам і в темну пору доби, в систему теплозабезпечення потрібно включити акумулятор тепла – теплобак. Теплобак заряджається теплом вдень, а розряджається, за потреби, вночі.

Найпоширеніші два види сонячних колекторів – плоскі та вакуумні трубчасті. Плоский колектор являє собою мідяний лист зі спеціальним покриттям, яке добре поглинає сонячне тепло. До цього листа приварено мідяні трубки невеликого діаметру, якими циркулює незамерзаючий теплоносій, що здійснює відбір сонячного тепла. З метою кращого збереження тепла колектор відгороджують від навколишнього середовища скляною поверхнею. Плоский сонячний колектор – відносно проста, надійна і довговічна конструкція. Проте він має один недолік, причому значний – він гріє воду лише влітку і тільки тоді, коли на нього потрапляють прямі сонячні промені.

Вакуумний трубчастий колектор – конструкція, яка, на відміну від плоского колектора, гріє воду круглорічно - навіть за хмарної погоди і за низьких температур зовнішнього повітря (до мінус 30°C). Це можливо завдяки використанню в ньому глибокого вакууму як найкращого в світі теплоізолятора, а також теплової труби – пристрою, який передає велику кількість тепла на відстань за рахунок безперервного циклічного протікання енергоємних фазових перетворень «рідина - пара» - «пара - рідина». Поєднання в одній конструкції декількох високих технологій робить вакуумний трубчастий сонячний колектор незаперечним лідером на ринку обладнання, що призначене для використання енергії сонячного випромінювання.

Кафедра енергозбереження та енергетичного менеджменту ТНТУ ім. І. Пулюя розпочала співпрацю з науково-виробничим підприємством «Теплобак» (м. Тернопіль), яке виготовляє на власних виробничих потужностях різноманітне обладнання для альтернативного теплозабезпечення.