

Винахід відноситься до геліоенергетики, зокрема до систем сонячного теплопостачання і може бути використаний для опалення житлових і громадських будинків, теплиць, оранжерей і т.п.

Відомі способи перетворення сонячної енергії в теплову шляхом нагрівання води за рахунок її контакту з поверхнею, що поглинає інфрачервоне випромінювання сонця [1].

При цьому способі сонячне випромінювання пропускають через прозору стінку водонагрівача, що реалізує даний спосіб. Сонячні промені, проходячи через верхню прозору стінку водонагрівача і шар води, поглинаються нижньою поглинаючою стінкою, і вона нагрівається. У першу чергу нагрівається стінка, звернена до води і сонця,, віддаючи воді своє тепло.

До недоліків даного способу варто віднести той факт, що сонячне випромінювання пропускається через прозору плівкову поверхню, поглинається нею тільки частково, а основна маса енергії дифузії відбивається і несеться конвективним потоком навколишнього повітря.

Відомо так само, що інфрачервоне випромінювання сонця попадає на поверхню землі незалежно від пори року й атмосфери [2].

Атмосфера (гази, що складають повітря, пари води і т.д.) пропускає інфрачервоне випромінювання в двох вузьких діапазонах довжин хвиль, як у літній, так і в зимовий період, практично без змін.

Найбільш близьким за сукупністю істотних ознак до способу, що заявляється, є спосіб використання сонячної енергії, реалізований в сонячному тепловому колекторі [3].

Даний спосіб заснований на тому, що сонячні промені пропускають через прозору, а потім поглинаючу поверхню колектора, між якими розташовують теплоносій, що нагрівається сонячною енергією, забір якого здійснюють через спеціальний патрубок.

До недоліків прототипу варто віднести ті ж, що й в аналогів, коли нагрів теплоносія неможливий у холодний час року і при хмарності.

Суттю передбачуваного винаходу є створення більш ефективного способу використання сонячної енергії в порівнянні з існуючими за рахунок підбору матеріалу стінок, що пропускають і поглинають інфрачервоні сонячні випромінювання і вакуумують простір між ними.

В основу винаходу поставлене завдання створити такий спосіб використання сонячної енергії, при якому інфрачервоні промені, потрапляючи на прозору поверхню, проникнули б практично цілком, не розсіюючись назад в атмосферу і за рахунок цього підвищити ефективність використання сонячного випромінювання.

Запропонований спосіб полягає в тому, що сонячну енергію пропускають через зовнішню і внутрішню стінку (площини) геліонагрівача, виготовлених зі скла, що пропускає практично цілком інфрачервоні випромінювання в діапазоні 0,5-6мкм, а герметичний простір між зовнішньою і внутрішньою площинами вакуумують.

Той же ефект досягається за умови, коли сонячну енергію, що пройшла вакуумований простір, пропускають через внутрішню площину, що цілком відбиває сонячну енергію.

На кресленні зображений загальний вигляд геліонагрівача, у якому реалізований спосіб, що заявляється, де:

- 1 - корпус;
- 2 - зовнішня площина;
- 3 - прокладка металева;
- 4 - патрубок для підключення вакуумного насоса;
- 5 - внутрішня площина;
- 6 - кришка притисна;
- 7 - кріпильні болти;
- 8 - вакуумний простір;
- 9 - прокладки, які герметизують ;
- 10-термометр.

Спосіб, що заявляється, реалізують таким чином: сонячну енергію пропускають через прозорі зовнішню 2 і внутрішню 5 площини геліонагрівача, що реалізує даний спосіб. При цьому обидві площини виконують зі спеціального скла. Це може бути селенітне, алюмініатне, арсенітне скло й ін., які пропускають цілком в інфрачервоній області сонячні промені в простір, що обігрівається, тому що не розсіюються назад в атмосферу за рахунок відбиття і конвективної взаємодії з повітрям.

Минувши зовнішню поверхню 2, теплові промені попадають у простір 8, що попередньо вакуумують, а, отже, у ньому практично відсутній конвективний теплообмін, і досягають внутрішньої площини 5, що так само цілком пропускає в приміщення, що обігрівається, сонячну енергію.

Внутрішня стінка 5 може бути виконана зі скла, що максимально поглинає сонячне випромінювання, нагріваючись, при цьому вона виконує роль обігрівача. Це може бути, наприклад, фосфатне скло.

Температуру усередині приміщення, що обігрівається, регулюють глибиною вакууму між зовнішньою і внутрішньою поверхнями геліонагрівача.

Можливість здійснення способу полягає в тім, що геліонагрівач, у якому реалізований спосіб, що заявляється, виконаний у вигляді віконних рам чи елементів теплиць з герметичних склопакетів.

Вакуум через патрубок 4 створювався в просторі між стінками до величини 10^{-1} атм. У просторі, що нагрівається, був розміщений термометр з межами виміру -400С - +1000С.

Поверхня геліонагрівача, за винятком скла, термоізолювали паралоном, а сам геліонагрівач був установлений на даху 4-х поверхового будинку в період з жовтня по квітень.

Нижче приводиться таблиця з вимірами температури навколишнього середовища і простору, що обігрівається.

№ експерименту	Температура навколишнього середовища	Температура приміщення, що обігрівається	Стан хмарності
1	+8-+14	+28 - +54	Сонячно
2	-6-+8	+21-+49	Хмарно
3	+4 - +12	+20-+51	Хмарно

Таким чином, спосіб, що заявляється, може бути успішно використаний при будівництві приміщень, теплиць, оранжерей і т. ін.

Література:

1. А.С. №147395 «Геліоводонагрівач», МКВ F24J2/36, Бюл. №15, 1989
2. О. - М.Литвин «Теоретичні основи теплотехніки». Вид..»Енергія» М., 1969, стор.327.
3. А.С. №1476270 «Сонячний тепловий колектор», МКВ F24J3/02, Бюл.№16, 1989.

