

Корисна модель належить до галузі теплоенергетики, точніше до геліотехнології, і може бути використана як допоміжна система у мережах опалення у побутових умовах: у невеликих житлових будинках, у садибах та теплицях, а також у будинках, де тимчасово збираються люди (не житлових будинках).

Аналогів корисної моделі не виявлено.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення продуктивності колектора та енергоефективності шляхом зміни форм конструктивних елементів.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виготовлення сонячного повітряного колектора, що включає складання теплоізовольованого корпусу, оснащеного арматурою та пристроями для підведення і відведення повітря з автоматизованим регулюванням останніх, а також світлопрозорою накривкою та кріпленням всередині корпусу поглинача абсорбера сонячної енергії з шаром селективного покриття, причому абсорбер виконують у вигляді пластини з перфорацією по периметру, а проміжок між абсорбером та світлопрозорою накривкою збільшують шляхом виконання світлопрозорої накривки опуклої форми.

Корпус сонячного повітряного колектора у поздовжньому перерізі виконують у формі геометричної фігури у вигляді прямокутника чи овалу.

Корпус колектора виготовляють з деревини у формі сплощеного короба чотирикутної або овальної форми. Бічні стінки та задню стінку його теплоізолують, а у, одному з верхніх кутів та у одному з нижніх кутів виконують отвори, у які встановлюють арматуру для під'єднання теплоізоліованих трубок подачі-відведення повітря. Як теплоізоляційний матеріал може бути використаний теплоіт або пластини з мінеральної вати з зовнішнім водовідштовхуючим шаром. З зовнішньої (фасадної) сторони встановлюють світлопрозору накривку з полікарбонату. Перед встановленням накривки в середину корпусу вмонтовують абсорбер, вкритий селективним покриттям, яке містить вуглецеві волокна. На периферійній ділянці абсорбера виконують щілиноподібну перфорацію для забезпечення потрапляння нагрітого повітря на задню сторону пластинчастого абсорбера та у патрубок його відведення з корпусу колектора. До арматури у нижньому куті корпусу ззовні під'єднують вентилятор та блок автоматичного вмикання-вимикання його роботи. Як джерело живлення вентилятора та блока автоматики використовують або стаціонарну електромережу, або невеличку сонячну батарею, або попередньо заряджений знімний акумулятор.

Перевагою використання сонячної батареї як джерела живлення є відсутність потреби в обслуговуванні колектора та оплати за використану електроенергію. Сонячний повітряний колектор працює за будь-якої погодних умов, навіть у хмарну погоду, але з меншою віддачею користувачу тепла. З досвіду вже виготовлених колекторів можна навести такі цифрові показники: при температурі повітря у зовнішньому середовищі 12-14 °С, температура нагрітого у колекторі повітря складає 60 °С, при розмірах робочої площі абсорбера 2 кв.м. Так наприклад у 2017 році на обігрів будівлі 1200 кв.м було зекономлено 2000 куб.м газу. Нагріте повітря подавалося у підвальне приміщення, зберігаючи тепло підлогу першого поверху будівлі.

Враховуючи ту обставину, що сонячний повітряний колектор може використовуватися лише під час світлої пори доби, він спроможний працюватиме як допоміжна система теплопостачання, але яка дає суттєву економію тепла та при наявності буферних резервних ємностей, що акумулюють тепло, використання тепла від такого колектора запасують й на темну пору доби.