

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Фармацевтична компанія «Фармак»
Управління освіти Шосткинської міської ради
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ

МАТЕРІАЛИ

II Всеукраїнської науково-методичної конференції,

(Шостка, 20 квітня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

УДК 502/504

СОНЯЧНИЙ КОЛЕКТОР «SUNLIGHT»

С.О. Перелигіна

ШНВК: спеціалізована школа І-ІІ ступенів-ліцейв

вул. Свободи, 33, м.Шостка, 41100

shnvk_lyceum@ukr.net

Слід почати з того, що ресурси нашої планети активно використовуються, а отже їх кількість різко зменшується. Тому ми і створили автономний сонячний колектор «Sunlight». Він буде не тільки гарним для екології, бо використовує «зелену» енергію – енергію сонця, але й «легким для нашого гаманця».

Мета роботи полягає в забезпеченні потреб людини в гарячій воді за рахунок сонячної енергії та тепла без потреб в інших джерелах енергії, а саме створення автономного колектора, що має високу ефективність.

Наукова новизна даної установки полягає в:

- повній автономії;
- невеликій вартості, відносно звичайних електричних бойлерів;
- об'єднанні двох методів використання сонячної енергії.

Даний колектор схожий на плоский сонячний колектор, але його принцип роботи значно відрізняється. Це обумовлюється новими компонентами в установці. Такими як: сонячна батарея, акумулятор, насос та електричний терморегулятор.

Принцип роботи даного колектора дуже простий. По змійовику циркулюється вода, але робить це вона примусово. Циркуляція відбувається за допомогою насоса, роботу якого забезпечує сонячна батарея.

Слід зазначити, що плоскі сонячні колектори та фотоелементи ще не поєднували. Ось чому ми і вирішили зробити дану установку. Також ми об'єднали два способи використання сонячної енергії – це нагрівання та перетворення сонячної енергії в електричну. За допомогою цього об'єднання ми отримуємо повну автономію, а отже не буде залежності від інших джерел енергії, окрім сонця. Також, це фінансово вигідно, бо треба буде вкласти гроші лише один раз. Так, будуть потрібності в заміні деяких деталей, при неправильному використанні або пошкодженні, але ремонт «Sunlight» не потребує великих вкладів. Дана установка являється дешевшою за звичайні електричні бойлери, що є вагомим фактором.

Також місце розташування «Sunlight» не являється важливим. Це обумовлюється тим, що сонце буде падати на трубки з усіх сторін, через наявність сонце відбиваючого матеріалу. А накопиченої сонячною батареєю енергії за один світовий день вистачить для роботи насоса, як мінімум, на два – три.

У результаті ми отримуємо повну автономію, відносно невелику вартість, швидке нагрівання води, швидку окупність. Було розроблено два варіанти даного колектора. Таким чином цей колектор ми можемо використовувати в приватних будинках, а також при подорожах (кемпінги), або в польових умовах. Дана установка може активно використовуватися в місцях бойових дій. А енергію, накопичену на акумуляторі за допомогою сонячної батареї, ми можемо використовувати не тільки для роботи насоса, що циркулює воду, але й для підзарядки чи роботи приладів з напругою 5-10 Вольт.