

альтернативних та поновлюваних джерел енергії. Тобто перший крок у розвитку енергозбереження вже зроблений. Дивлячись у майбутнє України, прагнення до вдосконалення світу, стабілізації економіки, збереження природи нашої країни, використання альтернативних та поновлюваних джерел енергії є невід’ємною частиною нашого розвитку.

Література:

1. М.О. Дикий. *Поновлювані джерела енергії*. Київ: Вища школа, 1993. - 416 с.
2. *Украина: эффективность малой энергетики*. - Киев: ЕС-Energy Centre, 1996.- 280 с.
3. Закон України «Про енергозбереженість» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, N 30, ст. 283).

УДК 330.131:321.047.2

О.В. Григор’єва, к.е.н., доцент,
А.П. Кетрушка, студент
Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка

ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ КОЛЕКТОРІВ

Екологічний стан довкілля та дефіцит паливно-енергетичних ресурсів, який гостро відчувається в усьому світі, викликає необхідність термінового впровадження енергозберігаючих екологічно чистих технологій. Основним напрямком державної політики України в галузі енергозбереження є створення енергозберігаючої структури виробництва, де комплексно вирішуються питання енергозбереження з урахуванням екологічних вимог.

Найбільш перспективним для України, з урахуванням особливостей її кліматичних умов, є підвищення ефективності використання сонячної енергії в об’єктах промислового теплопостачання. Впровадження сонячних колекторів типа „дельта-система”, які використовуються як енергетично активні сонячні приставки для котлів, здатне підвищити частку заміщення органічного палива за рахунок сонячної енергії та зменшити об’єм теплових викидів продуктів спалення в довкілля.

Сонячний колектор – це прилад, який призначений для перетворення сонячної енергії в теплову з метою заощадження витрат на опалення та підігріву води для побутових потреб.

Принцип роботи сонячних колекторів дуже простий. Сонячна енергія накопичується в колекторі (він складається з мідних труб приварених до пластины із спеціальним теплопоглинаючим покриттям) і нагріває робочу рідину. При зростанні температури насоси направляють нагріту рідину в теплообмінник бойлера або буферної ємності, де рідина сонячних колекторів віддає своє тепло воді, і, охолоджуючись, повертається назад в колектор.

Сонячні колектори різного типу дозволяють отримати теплову енергію, яка в першу чергу використовується для приготування гарячої води, що

особливо актуально в літній період, коли спостерігається максимальна сонячна активність та максимальне споживання гарячої води.

Використання сонячних колекторів дозволяє економити на приготуванні гарячої води в середньому до 60-70% за рік і на опаленні до 30% за рік з врахуванням зростання цін на енергоносії [1].

Правильна орієнтація сонячних колекторів (напрямок і кут нахилу) збільшує їх продуктивність. Земна атмосфера поглинає і відображає значну частину сонячної енергії. Тому максимальна кількість енергії надходить опівдні, коли прямий потік променів найменше затримується атмосферою.

В результаті обробки статистичних метеорологічних даних середньорічна кількість сумарної сонячної радіації, що поступає на 1 м поверхні, на території України знаходиться в межах: від 1000кВт год/м в північній частині України і до 1400кВт год/м у південних регіонах країни [3]. Щоб приблизно зорієнтуватись про що йдеться мова, то можна ці цифри охарактеризувати так – сонячна енергія, що реально надходить за три дні на територію України, перевищує енергію всього річного споживання електроенергії в нашій країні.

Факт, що середньорічний потенціал сонячної енергії в Україні (1235 кВт год/м) є достатньо високим і набагато вищим ніж наприклад в Німеччині – 1000 кВт год/м чи навіть Польщі – 1080 кВт год/м [1]. Отже, ми маємо хороші можливості для ефективного використання теплоенергетичного обладнання на території України.

Щодо використання сонячної радіації для виробництва енергії, то технічно допустимий потенціал сонячної енергії з дахів житлового фонду України сьогодні становить 26-37 ТВт • год / рік, що в грошовому еквіваленті складає (при сучасній вартості 1 кВт • год = 0,05 євро): 1,3 – 1,8 млрд.євро на рік [1].

Якщо врахувати, що ціна сонячного колектора 7000 – 13 000 грн, вартість геліосистеми (в умовах території України) становить від 10 до 18 грн за один розігрітий літр води в день, то, якщо отримувати 100 літрів гарячої води на день, сонячна система обходиться в 1000 – 1800 грн. Для забезпечення теплою водою сім'ї із трьох-чотирьох осіб достатньо буде встановити два-три сонячні теплові колектори. Термін окупності установки – приблизно 7-8 років з урахуванням сучасних цін на енергоносії. Термін експлуатації може становити від 30 до 50 років [2].

Отже, перевагами сонячних установок є:

- ефективне використання як прямого, так і розсіяного сонячного випромінювання;
- можливість створення установок практично будь-якої потужності;
- досить великий термін служби установок (до 50 років);
- початкові витрати на сонячні установки значно менші, ніж приєднання віддаленого населеного пункту до системи теплопостачання або електропостачання, а експлуатаційні витрати з урахуванням терміну служби виявляються нижчими, ніж у дизельних електростанцій;

– матеріали сонячних установок виконують функцію вишуканого будівельного матеріалу, що поліпшують архітектуру будівель, забезпечують їх водозахист, звукоізоляцію й теплозахист;

– застосування сонячних установок не має негативного впливу на навколишнє середовище.

Стратегія сьогоdnішнього розвитку сонячної енергетики України базується на трьох основних принципах:

– налагодження вітчизняного високоефективного виробництва устаткування для сонячної енергетики;

– здійснення кроків по входженню України до світового ринку сонячно-енергетичної продукції та посідання нею місця одного з вагомих експортерів такої продукції. За прогнозами експертів, у близькій та у віддаленій перспективі цей ринок, особливо ринок сонячних фотоелектричних і колекторних систем, буде постійно зростати;

– створення власних генеруючих сонячних потужностей для забезпечення окремих об'єктів тепловою і електричною енергією.

Література:

1. Новаківський Є.В. Підвищення ефективності використання сонячної енергії в комбінованих системах промислового теплопостачання. Автореферат дисертації на здобуття кандидати технічних наук / Є.В. Новаківський. – Одеса, 2004.

2. Михопаркіна О.Ю. Аналіз економічної ефективності використання альтернативних джерел енергії на регіональному рівні / О.Ю. Михопаркіна // Комунальне господарство міст. – 2010. – №96. – С.444-449.

3. Що таке сонячний колектор? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.teplosfera.com/shho-take-sonyachnij-kollektor/>

УДК 33.330.15

Л.В. Павлюк, к.е.н., доцент,
Ю.Р. Семенченко, студент

Луцький національний технічний університет

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

На сьогоdnішньому етапі розвитку, господарська діяльність України потребує значної кількості енергії, якою забезпечена лише частково. На жаль, енергоємність ВВП України у 2,6 рази перевищує середній рівень енергоємності ВВП розвинутих країн світу. Причиною високої енергоємності є істотне техніко-технологічне відставання у більшості сфер економіки та високе використання енергії на виготовлення одиниці продукції. Причому, все більшої актуальності набуває необхідність вирішення зазначеної проблеми у ситуації постійного подорожчання енергоресурсів.

Тому, сьогоdnі доцільним є використання альтернативних джерел енергії, а саме: енергії вітру, енергії надр Землі, енергії Сонця, енергії води тощо.