

УДК 620.9:005.52(100):502.174.3

Мришук О.П. (Україна, Вінниця)

СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА – ШЛЯХ ДО ЕКОНОМІЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Україна, як і близько 60 країн світу, прагне до збільшення частки альтернативної енергетики в структурі енергоринку. Це зумовлено зростанням цін на викопні ресурси: нафту, газ, вугілля. Тому з 2008 року в Україні діє закон, який передбачає використання «зеленого» тарифу на енергоносії, отримані екологічно безпечними методами: сонячна енергія, біомаса, вітроелектростанції, малі ГЕС.

В умовах останніх політичних подій актуальність використання альтернативної енергетики зростає.

Наявність зеленого тарифу дає інвесторам гарантію окупності капіталовкладень в «зелені технології». Вироблена електроенергія продається в мережу за ціною, вищою за ринкову. Станом на 2013 р «зелені» тарифи були такими (див. табл. 1).

Таблиця 1 – Зелені тарифи 2013 р.

Тип генеруючих потужностей	Тариф, коп./кВт-год
Сонячна енергія	505,09
Біомаса	134,46
Вітроелектростанції	122,77
Малі ГЕС	84,18

В загальносвітовій практиці прийнято створювати «зелені» тарифи таким чином, щоб капіталовкладення в обладнання могло окупитися, а тариф діяв не менше 10 років. Проте закон про «Зелений» тариф вже двічі відміняли та вводили в дію або переписували, наприклад, в червні-липні 2015 р. Постійні зміни в законодавстві та відсутність стабільних тарифів, коливання

вартості електроенергії не сприяє розвитку цієї галузі. Хоча на даний час ситуація стабілізувалася і дозволяє реалізовувати електроенергію за «зеленим тарифом».

Наразі, вартість зеленої електроенергії зростає на певний коефіцієнт відповідно до останніх змін законодавства. При цьому, потужність сонячної електростанції «Butterfly» складає близько 8 МВт/год.

Нажаль, ККД сонячних батарей в літню спеку суттєво падає. Зменшення складає до 15-20 %.



Рисунок – Сонячна електростанція «Butterfly»

Окрім цього, сонячні елементи закріплені стаціонарно та не рухаються за рухом сонця. Перспективним напрямом підвищення ефективності сонячних елементів є їх обладнання автоматичними системами повертання перпендикулярно до сонця. Нажаль, така система коштує досить дорого, і тому її встановлення є проблематичним. Проте проектування нових елементів має відбуватися з внесенням в проект таких систем.

Підвищити ККД сонячних батарей можна також, використовуючи більш сучасні системи накопичення енергії та її перетворення.

ККД сонячних батарей, складених з кремнієвих фотодіодів, що випускаються для широкого вжитку, зазвичай, досягає близько 8%. У спеціалізованих сонячних батареях, фотодіоди яких виконані з арсеніду галію, ККД досягає 20%. Сонячні батареї з фотодіодів на основі сульфїду кадмію, що випускаються у вигляді тонких гнучких плівок, призначені для електроживлення апаратури космічних станцій і супутників. При збільшенні температури навколишнього середовища вихідна напруга сонячної батареї падає за лінійним законом. Загалом, існує досить велика проблема зниження ККД при високих температурах навколишнього середовища. У будь-якому разі, розвиток сонячної енергетики – це безальтернативний шлях до економічної незалежності та екологічної безпеки України.