

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
АКАДЕМІЯ НАУК СУДНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

V Міжнародна науково-технічна конференція

8–10 жовтня 2014 р.

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова,
просп. Героїв Сталінграда, 9*

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Миколаїв
НУК, 2014

УДК 620.92

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

 Автор: **Волчок В.О.**,

Одеська національна академія харчових технологій

Україна залежить від імпорتنих енергопостачань. Ми спрямовуємо свої інвестиції в економіку інших країн, де купуємо енергоносії. У той час як практично кожна країна Євросоюзу сьогодні інвестує у свою місцеву економіку, розвиває новий бізнес - альтернативну енергетику.

Проблеми забруднення навколишнього середовища і обмеженість запасів традиційних джерел енергії змушують шукати альтернативні варіанти. Таким чином, на арену виходить альтернативна енергетика. Спочатку слід зазначити, що в законодавстві України фрази «альтернативні види енергії» і «нетрадиційні види енергії» вживаються як синоніми.

Якщо в цілому розглянути сектор поновлюваних джерел енергії, до них відносяться: вітроенергетика, сонячна енергетика, гідроенергетика, біоенергетика, геотермальна енергетика та енергія навколишнього середовища. У таблиці 1 представлені перспективи вироблення енергії за рахунок поновлюваних джерел енергії (%), відповідно до енергетичної стратегії України до 2030 року [1].

Таблиця 1

| Напрямки | Роки | | | |
|---|-------|-------|--------|-------|
| | 2005 | 2010 | 2020 | 2030 |
| Поновлювальні джерела енергії, всього, у т.ч. | 1,661 | 3,842 | 12,054 | 35,53 |
| Біоенергетика | 1,3 | 2,7 | 6,3 | 9,2 |
| Сонячна енергетика | 0,003 | 0,032 | 0,284 | 1,1 |
| Мала гідроенергетика | 0,12 | 0,52 | 0,85 | 1,13 |
| Геотермальна енергетика | 0,02 | 0,08 | 0,19 | 0,7 |
| Вітроенергетика | 0,018 | 0,21 | 0,53 | 0,7 |
| Енергія навколишнього середовища | 0,2 | 0,3 | 3,9 | 22,7 |

Останнім часом використання альтернативної енергії стає все більш актуальним. Так, наприклад, у травні поточного року Німеччина поставила світовий рекорд з виробництва сонячної енергії - німецькі сонячні енергетичні установки виробили 22 ГВт•г електроенергії. Це дорівнює кількості енергії, яку виробляють за цей же проміжок часу 20 працюючих на повну потужність атомних електростанцій, що забезпечила майже 50% потреби країни в електриці. Крім цього, поступово Німеччина планує повністю перейти на відновлювані джерела енергії.

За інформацією Міжнародного енергетичного агентства сьогодні у світі 18% енергії виробляється за рахунок поновлюваних джерел енергії. Якщо говорити в цілому про відновлювальну енергетику, сьогодні її розвиток підтримується на законодавчому рівні в 80 країнах світу.

В Україні діє лише кілька електростанцій, що працюють на основі відновлюваних джерел енергії (не враховуючи ГЕС), які виробляють менше 0,2% від споживаної країною електроенергії. Україна на сьогоднішній день має близько 2,5% поновлюваних джерел енергії, причому, за рахунок великої гідроенергетики.

В той же час все більше громадян проявляють інтерес до альтернативних джерел електроенергії, а деякі - вже встановлюють сонячні колектори на свої будинки і ставлять вітрогенератори. Розберемося, наскільки це вигідно, крім того, що екологічно.

У таблиці 2 представлені ціни на сонячні колектори зазначеної потужності різних виробників. При цьому з витрат при самостійному підключенні варто врахувати вартість акумулятора, а також додаткових матеріалів.

Більшість абонентів в Україні споживає в місяць в середньому 75 кВт•г, але в той же час для дому даний показник буде вищим, і становить близько 250 кВт•г на місяць, що становить 3000 кВт•г на рік [2].

Таблиця 2

| № | Назва колектора / Країна-виробник | Ціна, грн. | Продуктивність, кВт•г в рік | Потрібно колекторів | Підсумкова ціна, грн. | Гарантія, років |
|---|-----------------------------------|------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 | СВКТТрЕконом / Україна | 4550 | 1 278 | 3 | 13650 | 1 |
| 2 | KSR 10 / Польща | 10324 | 1 450 | 2 | 20650 | 2 |
| 3 | VITISOL 100-F / Німеччина | 10905 | 1 150 | 3 | 32715 | 2 |
| 4 | СРС 14 STAR AZZURRO / Німеччина | 25750 | 1 402 | 2 | 51500 | 10 |
| 5 | LOGASOL SKS 4 / Німеччина | 20400 | 1 000 - 1 350 | 3 | 61200 | 10 |

Придбання найбільш прийняттого колектора з розглянутих (СВКТТрЕконом) окупиться протягом 11 років, що перевищує термін гарантії від виробника (від 1 року до 10 років).

Ще більш дорогими при покупці виявилися вітрогенератори [3], представлені в таблиці 3. Вартість найкращих з них необхідної потужності склала від 5320 грн. до 39120 грн. (розрахункова швидкість вітру - 4,5 м/с на висоті 10 м), при цьому потрібно додати додатково мінімум 5000 грн. для придбання акумулятора, щогли та інших елементів системи. Підсумкова вартість самостійної установки обладнання, таким чином, складе від 46000 грн. до 83000 грн., а альтернативне джерело енергії окупиться лише через 36 років!

Таблиця 3

| № | Назва вітрогенератора | Ціна, грн. | Продуктивність, кВт*г в рік | Потрібна кількість од. | Підсумкова ціна, грн. |
|---|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | EuroWind 500 | 13950 | 1200 | 3 | 41850 |
| 2 | Блжол | 5320 | 360 | 8 | 42560 |
| 3 | СВ-3.1 | 26050 | 2 160 | 2 | 52100 |
| 4 | FLAMINGO AERO-3.1 | 39120 | 1 800 | 2 | 78240 |
| 5 | EuroWind 300M | 8500 | 240 | 12 | 102000 |

На жаль, як би привабливо не виглядала альтернативна енергія, в Україні вона поки залишається долею дуже забезпечених або ідейних людей. Її цінова ефективність істотно нижче стандартних схем, адже термін окупності таких іновацій, в кращому випадку становить від 7 до 36 років, тому впровадження альтернативних джерел електроенергії зараз може бути ефективним лише при будівництві нового будинку і віддаленості комунікацій, коли проведення електрики, приміром, може коштувати 5 - 10 тис. грн. і вище. У той же час вартість комунальних послуг завжди зростає (наприклад, за прогнозами Світового банку, вартість опалення в Україні за 10 років зросте у 2,3 рази), тоді як альтернативних джерел енергії, навпаки, падає внаслідок впровадження нових технологій, тому цілком ймовірно, що через 3-5 років використання відновлювальної енергії буде не тільки екологічною, але й ефективним з економічної точки зору.

Джерела літератури:

1. Закон України «Про електроенергетику» № 575/97-ВР від 16.10.1997 г. та зміни № 10183-ВР від 19.11.2012.
2. Stan Gibilisco. Alternative Energy: A Self-Teaching Guide. – М. – Эксмо-Пресс, 2010. – 368 с.
3. **Каргив В.М. и др.** Ветроэнергетика. – Интерсоларцентр. – 2001. – 62 с.