

УДК 621.326

О.М. Кушак, Л.В. Гакало

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Україна

РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ДЛЯ ПРИВАТНОГО БУДИНКУ

О.М. Kushchak, L.V. Gakalo

CALCULATING THE COST OF SOLAR POWER FOR PRIVATE HOUSE

Проблема освоєння нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії стає все більш актуальною в 21-му столітті. Нетрадиційні відновлювані джерела енергії включають сонячну, вітрову, геотермальну енергію, біомасу та енергію світового океану.

Сонячна енергетика використовує невичерпне джерело енергії і є екологічно чистою, тобто не виробляє шкідливих відходів, що наносять шкоду зовнішньому середовищу. Виробництво енергії за допомогою сонячних електростанцій добре узгоджується з концепцією розподіленого виробництва енергії, яка передбачає будівництво додаткових джерел електроенергії в безпосередній близькості від споживачів. Потужність таких джерел вибирається виходячи з очікуваної потужності споживача з урахуванням наявних обмежень (технологічних, правових, екологічних і т.д.) і може варіювати в широких межах (від двох-трьох до ста кіловат). При цьому споживач не відключається від загальної мережі електропостачання.

Електростанція на сонячних батареях - найбільш універсальне рішення для забезпечення приватного будинку або дачі електроенергією в умовах зменшення поставок та зростання вартості енергоносіїв (зокрема природного газу). В масштабах країни розвиток сонячної енергетики сприятиме зменшенню залежності національної економіки від імпортованих Україною енергоносіїв.

Розрахунок вартості сонячної електростанції для приватного будинку включає ряд етапів:

1. Складання специфікації електричних приладів в приватному будинку з вказанням їх потужності.
2. Визнання часу роботи електричних приладів протягом доби.
3. Визначення кількості сонячної енергії, яку можна отримати в даній місцевості з урахуванням середньорічної сонячної радіації, а також її середньомісячних значень при найгірших погодних умовах.
4. Вибір типорозміру фотоелектричного модуля та розрахунок його потужності для даної місцевості.
5. Розрахунок номінальної потужності фотоелектричного модуля.
6. Вибір постійної напруги системи.
7. Вибір компонентів системи (акумуляторних батарей, контролерів, заряду, інверторів, фотоелектричних панелей, кабелів і т.п.).

В роботі приведені приклади розрахунків автономних систем із середньомісячним споживанням електроенергії 270 кВт*год / міс., 700 кВт*год / міс., 150 кВт*год / міс.

Дана робота має за мету висвітлення кожного із основних етапів проектування та розрахунку вартості встановлення сонячної електростанції для приватного будинку. Результати розрахунків дозволять визначити оптимальний варіант структури сонячної електростанції для невеликих за розміром будівель.

Література

- 1) <http://www.npblog.com.ua/index.php/ekologiya/sonjachna-energetika.html>
- 2) http://pidruchniki.com/1579122737970/ekologiya/sonyachna_energetika