

УДК 621.316.9

ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГІЇ СОНЦЯ В ДОМАШНЬОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Мамонтов Р. В.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Вороновський І. Б.
ТДАТУ, м. Мелітополь, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Безперечно, що без електричної енергії неможливе нормальне життя сучасної цивілізації. Тому надзвичайно важливим є забезпечення високої надійності постачання електроенергії, раціональне її використання, тобто максимальне скорочення втрат в процесі її виробництва, передачі та розподілу. На даний час використання електричної енергії досягло великих обсягів, а ціна за цю електроенергію лише зростає. Постає питання використання альтернативних джерел енергії.

Мета досліджень. Обґрунтувати економічну доцільність застосування сонячних панелей в домашньому господарстві.

Основні матеріали досліджень. За принципом роботи сонячна батарея являє собою фотоелектричний генератор постійного струму, який використовує ефект перетворення променевої енергії в електричну. Точніше, у сонячних батареях використана ця властивість напівпровідників на основі кристалів кремнію. Щоб система із сонячних батарей працювала й подавала енергію в мережу, потрібно встановити ряд додаткових електроприладів (інвертор, АКБ, контролер). При площі сонячної батареї приблизно $0,2\text{ м}^2$ потужність модуля становить приблизно 10Вт. Напруга при максимальному навантаженні – близько 25В. Струм короткого замикання становить близько 500мкА. Вага такого модуля близько 2кг. Приблизний ККД сонячної батареї – від 14 до 18%. Термін служби такої пластини – 25 років. Недоліків у сонячних батареях як джерела енергії не так вже і багато, але вони, на жаль, досить переконливі й конкретні: висока вартість і, як наслідок, тривалий строк окупності; залежність від погодних умов.

Висновки. Так як запаси вуглеводнів у землі обмежені, це спонукає нас шукати нові шляхи вирішення проблеми енергозабезпечення. Розширення масштабів застосування сонячних установок не лише дає значну економію енергоресурсів, але і дозволить пом'якшити екологічну ситуацію.