

УДК 621.31

**В.В. Іванчук, Т.М. Іванунь, Я.О. Філюк, В.А. Андрійчук, докт. техн. наук, проф..**  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ ДЛЯ АВТОНОМНОГО ЖИВЛЕННЯ СПОЖИВАЧІВ**

**V.V. Ivanchuk, T.M. Ivanun, Y.O. Filyuk, V.A. Andriichuk, Dr., Prof.**  
**USE OF SOLAR BATTERIES FOR THE AUTONOMOUS POWER OF CONSUMERS**

Особливістю сучасної енергетики є широке впровадження відновлювальних джерел енергії та їх раціональне використання. В першу чергу, до таких джерел слід віднести сонячні енергетичні системи, що працюють за принципом прямого перетворення сонячної енергії в електричну. Використання сонячних батарей в енергетиці має багато переваг над іншими відновлювальними джерелами. Це висока надійність, низькі витрати коштів при експлуатації, модульність конструкції батарей, низькі витрати на будівництво електростанцій. Сонячні батареї в даний час є найбільш перспективними серед альтернативних джерел енергії.

Існують такі схеми підключення сонячних електростанцій (СЕС): автономна схема (off-grid), підключення до мережі (on-grid) та схема резервного живлення. Автономна схема використовується у віддалених районах, де немає централізованого електропостачання. В установках даного типу вироблена електроенергія акумулюється в батареях і використовується потім в темний час доби або в період слабкої дії сонячного випромінювання рис. 1. Дана установка складається з сонячного модуля, зарядного пристрою, блоку акумуляторів, зібраного із Li-іонних акумуляторів або з блоку суперконденсаторів (іоністорів), блоку керування роботою СП та світлодіодним світловим приладом.

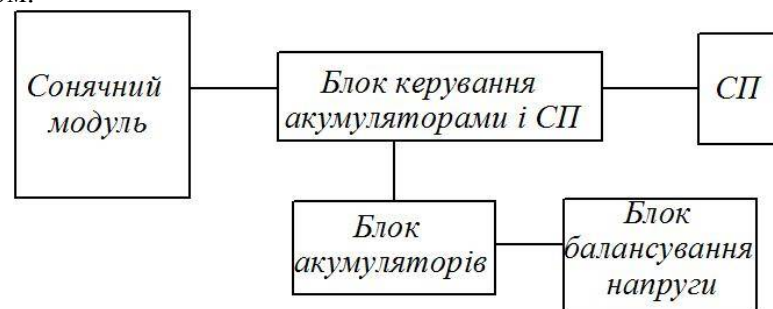


Рисунок 1. Блок-схема автономної сонячної енергетичної установки

Система on-grid для продажу електроенергії в мережу за «зеленим» тарифом є більш вигідною. Якщо об'єкт підключений до мережі централізованого електропостачання, надлишок електричної енергії продається у електромережу, відповідно до «зеленого» тарифу. Даний вид сонячної системи не потребує накопичення енергії, весь струм відразу продається в мережу згідно «зеленого» тарифу.

Існує також схема резервного живлення. Резервні сонячні установки використовують у випадку ненадійного з'єднання з мережею централізованого електропостачання. У разі відключення мережі або недостатнього рівня мережевої напруги використовується фотоелектрична установка. Малі резервні фотоелектричні установки служать для електропостачання найбільш важливих об'єктів: освітлення, ПК і засоби зв'язку.