

УДК 621.311.1

Врублевський А.- ст.гр.ЕЕМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБГРУНТУВАННЯ ВАРІАНТУ ВИБОРУ АВТОНОМНОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Оробчук Б.Я.

Використання сонячної енергії є одним із потенційно перспективних напрямків енергетики. Екологічність, відновлюваність ресурсів, відсутність витрат на капітальний ремонт фотоелектричних модулів - все це є позитивними сторонами сонячної енергетики.

На підставі проведеного нами аналізу навантажень споживачів електричної енергії, характеристик сонячного випромінювання, периферійних пристроїв і перетворювачів енергії Сонця в електроенергію, найбільш конкурентоздатною системою автономного електропостачання на основі сонячної електростанції буде система, приведена на рисунку 1.

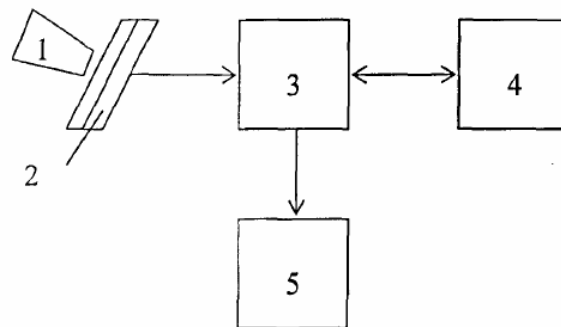


Рисунок 1 - Автономна система електропостачання на основі фотоелектричних перетворювачів з акумуляторним резервом: 1 - концентратор; 2 - фотоелектричний перетворювач; 3 – комутатор; 4 - акумуляторна батарея з контролером режиму заряду; 5 - споживачі електроенергії постійного струму

При цьому в процесі оптимізації її параметрів необхідно оптимізувати параметри орієнтації батарей фотоелектричних перетворювачів (ФЕП), визначити з умов достатності площу фотоелектричних перетворювачів і ємність акумуляторних батарей з урахуванням графіку навантаження і поступлення енергії сонячного випромінювання.

У цій електростанції акумулятори працюють в квазібуферному режимі, який передбачає їх зарядку від батареї фотоелектричних перетворювачів і розрядку на денних споживачів електроенергії при відключенні від фотоелектричних перетворювачів. Перемикання батареї акумуляторів на зарядку від ФЕП і розрядку на споживачів електроенергії здійснюється комутатором. Такий варіант автономної сонячної електростанції дозволяє виключити прямий зв'язок фотоелектричних перетворювачів із споживачами електроенергії, що мають пускові струми і усунути їх вплив на фотоелементи.

Література:

Леви М. Аккумуляирование, хранение и дальний транспорт солнечной энергии с использованием замкнутого и открытого тепловых химических циклов / М. Леви, Р. Левитан : Энергетическое строительство. - 1994-№2. - С. 18-22.