

УДК 621.326

Шегера К. - ст. гр. ЕМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ АВТОНОМНОГО ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ОСНОВІ СОНЯЧНИХ PV-ПАНЕЛЕЙ

Науковий керівник: к.т.н. Коваль В. П.

Необхідність застосування систем автономного електрозабезпечення виникає з різноманітних причин: уникнення перебоїв постачання енергії, особливо для таких споживачів як медичні установи чи високотехнологічне виробництво; підвищення якості електроенергії. Сьогодні в енергетичній системі України не задовольняють дані умови. Так наприклад перерви в електропостачанні можуть складати близько 10 % від загального часу електропостачання протягом року, тоді як у західних країнах цей показник коливається в межах 0,1 %. Відповідно впровадження автономного електрозабезпечення допоможе вирішити ці проблеми в місцях де вони постають найбільш гостро.

Як джерело електроенергії в таких системах актуальними і доцільними на сьогодні є відновлювані джерела енергії, а зокрема сонячна енергетика. Основним елементом для отримання сонячної електроенергії є кремнієві фотоелектричні модулі, ККД яких досягає 20 %. На разі вартість отримання чистого кремнію є досить велика, яку можна співставити з вартістю отримання збагаченого урану для електростанцій. Розглянемо структуру систем автономного електрозабезпечення на основі сонячних фотоелектричних панелей. Така установка містить три основні компоненти: PV-модулі з рамами для сонячних панелей, інвертор, лічильник. Далі система під'єднується до мережі будинку.

Перевагами використання автономних систем є: загальнодоступність і невичерпність електроенергії, її безпека для навколишнього середовища. Недоліки: вплив погодних умов та зміни дня і ночі; необхідність догляду за панелями та їх періодична чистка; елементи та матеріали, які тут використовуються, не є широко доступними, а напрочуд досить дорогими.

Сьогодні електроенергія, яку отримуємо від Сонця є найдорожчою з усіх відновлюваних джерел енергії. Дешевшою є навіть вітрова енергія, але пропри це сонячна енергетика є перспективною і вважається «популярною». Провідні фахівці називають Китай потенційним лідером у виробництві систем для отримання сонячної електроенергії. Деякі виробники заявляють, що готові продавати такі системи дешевше, ніж коштує їх виробництво. Такі кроки спрямовані на завоювання більшої частки дуже перспективного ринку. Отже, надіємося що об'єднання західних технологій та азійських виробників і, як наслідок, перехід до масового виробництва фотоелектричних панелей зробить сонячну енергію найдешевшою, що допоможе уникнути використання традиційних джерел енергії.