

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У СИСТЕМАХ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Кулиняк О. Ю.**, здобувач вищої освіти спеціальності  
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: канд. техн. наук, доцент **Потапенко М. В.**

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і  
природокористування України «Бережанський агротехнічний  
інститут»



В умовах стійкого зростання попиту на електричну та теплову енергію потрібні дедалі більше органічних видів палива [1]. Увага до таких джерел енергії постійно зростає, оскільки у багатьох відношеннях вони необмежені.

У зв'язку із збільшенням вартості різних видів палива в Україні відновлювана енергетика стає все більш привабливою. Геліоенергетика як напрямок відновлюваної енергетики ґрунтується на безпосередньому використанні сонячного випромінювання для одержання теплової та електричної енергії. Для перетворення сонячного випромінювання на теплову або електричну енергію використовуються такі пристрої: фотоелектричні модулі та сонячні колектори [2].

У геліоенергетиці можна виділити такі позитивні сторони:

1. Відновлюваність. Сонце – невичерпне джерело енергії, запасів якого вистачить на найближчі 6,5 мільярда років, на відміну від інших видів палива.
2. Доступність. Можливість розташування геліоустановок на будь-якій території.
3. Екологічна чистота. Під час виробництва енергії за допомогою сонячних установок не виникає ніяких парникових газів.
4. Широка сфера використання. На базі сонячних установок можна створювати комплексні та автономні системи енергозабезпечення.
5. Економічність. Під економічністю розуміються відсутність витрат на енергоносії та низькі експлуатаційні витрати за середнього терміну експлуатації 25–30 років.
6. Інноваційні технології. Розробки у сфері виробництва сонячних установок стають дедалі досконалішими, підвищуючи ККД та зменшуючи ресурсоємність установки.

Проте слід виокремити деякі негативні особливості, зокрема:

1. Високі початкові капіталовкладення – обладнання має досить високу вартість.
2. Не можливо постійно отримувати номінальну потужність установки, а вихідна потужність залежить від сезону, погодних умов та географічного розташування.
3. Крім сонячних панелей, також потрібне додаткове обладнання для перетворення електроенергії постійного струму в змінний промислової частоти.
4. Низький ККД електричних установок від 18 до 24%.
5. Виробництво енергії сонячними установками залежить від їх орієнтації, різниця у виробленні горизонтально орієнтованої панелі та панелі, орієнтованої по двох осях становить приблизно 45 %.
6. Сонячні установки чутливі до механічних пошкоджень, що у свою чергу висуває додаткові вимоги до їх монтажу та обслуговування.
7. Також постає питання про утилізацію фотоелектричних елементів, оскільки починають виходити з експлуатації фотоелектричні панелі попередніх поколінь.

Завдяки своїм перевагам технології сонячної енергетики, набули такого рівня розвитку, за якого вони успішно конкурують з традиційними способами виробництва енергії.

## Список використаних джерел

1. Прокіп А. В., Дудюк В. С., Колісник Р. Б. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів. – Львів: ЗУКЦ, 2015. – 337 с.
2. Немикіна О. В. Поновлювальні та альтернативні джерела енергії: навч. посібник. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 188 с.