

ВИКОРИСТАННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ ЯК ДЖЕРЕЛА ПОСТІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ РОБОТИ КОНВЕЄРНОЇ СИСТЕМИ

Мірзалієв Є.Р., студент

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра відновлюваних джерел енергії

Вступ. У сучасному світі проблема забезпечення енергією стає все більш актуальною. Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні батареї. Фотоелектричні модулі здатні перетворювати сонячну енергію в електричну, що робить їх ідеальним вибором для живлення конвеєрних систем.

Мета роботи. Робота присвячена дослідженню і аналізу використання фотоелектричних модулів як джерела постійного живлення для конвеєрної системи. Ми також розглянемо ефективність цього методу та можливі переваги у порівнянні з іншими джерелами енергії.

Матеріали і результати досліджень. Фотоелектричні модулі - це пристрої, які використовуються для збору сонячної енергії. Вони складаються з сонячних панелей, які містять сонячні фотодіоди, здатні перетворювати сонячне випромінювання на електричний струм. Комерційно доступні фотоелектричні модулі виготовляються з оптимальними характеристиками для збору максимальної кількості сонячної енергії. Вони мають високий коефіцієнт перетворення сонячної енергії в електроенергію і зазвичай мають високий ступінь надійності та тривалий термін служби [1].

Для зберігання сонячної енергії необхідні батареї. Літій-іонні батареї є однією з популярних виборів завдяки їх високій ефективності та довгому терміну служби. Вони здатні зберігати енергію від фотоелектричних модулів, і постачати її, коли потрібно. Інші високоефективні батареї, такі як суперконденсатори або батареї з високими швидкостями зарядки і розрядки, також можуть бути використані в залежності від конкретних потреб проекту.

Контролери заряду забезпечують оптимальний заряд для батарей, що підвищує їхній термін служби та забезпечує ефективне використання сонячної енергії. Контролери заряду також можуть мати функції моніторингу та віддаленого управління.

Мікроконтролери, реле та сенсори використовуються для керування всією системою збору та керування сонячною енергією. Мікроконтролери виконують функції автоматизації та керування, реле дозволяють керувати різними пристроями та електричними навантаженнями, а сенсори вимірюють енергію, напругу та інші параметри для оптимізації роботи системи.

Конвеєрна система використовується для переміщення матеріалів або об'єктів в рамках процесу виробництва. Мотори використовуються для приведення конвеєра в рух, датчики служать для контролю швидкості та положення матеріалів, а контролери керують роботою всієї системи. Конвеєрні системи використовуються в різних галузях, включаючи виробництво, логістику та автоматизовані процеси.

Дослідження з використання фотоелектричних модулів як джерело постійного живлення для конвеєрної системи має значний теоретичний потенціал для покращення промислових процесів та раціоналізації виробництва. Основна ідея полягає в тому, щоб використовувати сонячні фотоелектричні модулі для генерації електроенергії, яка може живити конвеєрну систему [2].

Така інноваційна система має кілька переваг. По-перше, вона є джерелом зеленої енергії, що зменшує викиди вуглецю та негативний вплив на довкілля. По-друге, фотоелектричні модулі можуть зберігати надлишкову енергію у батареях для подальшого використання у нічний час або в умовах недостатньої сонячної активності.

Крім того, використання фотоелектричних модулів дозволяє знизити витрати на споживану енергію та підвищити автономність конвеєрної системи. Однак перед впровадженням такої системи в практиці, ми повинні вирішити питання ефективності, надійності та вартості виробництва фотоелектричних модулів. Також важливо врахувати потреби в зберіганні енергії і систему резервного живлення для забезпечення неперервної роботи конвеєрної системи [3].

Висновки. Використання фотоелектричних модулів для живлення конвеєрних систем є ефективним та стабільним рішенням, особливо в умовах, де немає можливості підключити систему до стаціонарного джерела енергії. Фотоелектричні модулі можуть забезпечити постійне живлення, що є важливим для неперервної роботи конвеєрної системи. Їх ефективність може бути підвищена за допомогою акумуляторних банків та інших систем зберігання енергії.

Перелік посилань

1. Smith, J. (2018). Solar Energy and Its Applications. Wiley.
2. Johnson, A. (2019). Photovoltaic Power Systems and the Future of Energy. Springer.
3. Kim, H., & Lee, S. (2020). Solar Power for Industrial Applications. Elsevier.