

СУЧАСНІ ПЕРЕТВОРЮВАЧІ ВТОРИННОЇ ЕНЕРГІЇ*Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС*

Виснаження природних запасів є однією з головних проблем у світі. Тому, актуальним є розробка альтернативних приладів, здатних перетворювати різні види енергії.

Джерела вторинної енергії діють відмінно від традиційних генераторів. Сьогодні вони складають незначну частку електрогенераторів. Такі пристрої потенційно надають можливість ліквідувати розбіжність між виробництвом і споживанням енергії. Це дозволить скоротити електроспоживання або задіяти багаторазовий процес використання виробленої енергії. Характеристики джерел вторинної електроенергії наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Різновиди зберігаючих джерел вторинної електроенергії

Джерело енергії	Метод перетворення	Потужність
Вібраційні мікрогенератори	П'єзоелектричний	800 мВт/см ²
Радіочастотний перетворювач	Електромагнітний	менш 1 мВт/см ²
Потоки навколишнього повітря	Мікротурбінний	1 мВт/см ²
Природне світло	Фотовольтаїчний	100 мВт/см ²
Низькотемпературний нагрів	Термоелектричний	60 мВт/см ²

Т. ч., джерела збирання енергії використовують різноманітні фізичні ефекти з метою акумуляції незначних часток невикористовуваної енергії у корисний сигнал. Тому у цих елементах застосовуються різні принципи побудови:

- механічна енергія отримується від джерел тиску, вібрації і на тяжіння; п'єзоелектричні перетворювачі застосовуються для конверсії кінетичної енергії у електричну;
- теплова енергія викидів печей, нагрівачів, двигунів, тертя механічних частин; для таких джерел характерні термоелектричні, піроелектричні і термопарні перетворювачі;
- оптична енергія непрямого і прямого сонячного світла перетворюється за допомогою фотодатчиків, фотодіодів або фотоелементів;
- електромагнітна навколишнього середовища енергія перетворюється за допомогою кільцевих індукторів;
- енергія тіла людини є комбінацією, що генерується при природних рухах і може бути перетворена за допомогою п'єзоелектричного і піроелектричного ефектів;
- акустичний сигнал, що виникає при потужних шумах і навколишніх звуках може бути переведено у електрику за допомогою акустоелектричних перетворювачів.

Термоелектричні перетворювачі в змозі суттєво охолоджувати активно діючі джерела втраченого тепла, або фотовольтаїчні термоперетворювачі. Незважаючи на невелику потужність таких елементів, низькі габаритні розміри структури дозволяють об'єднувати їх до багатоелементних матриць, що підвищує параметри генеруваної електричної енергії. Т.ч., подальші розробки проводяться у напрямку створення піроелектричних термоелементів на основі МЕМС технології.

Література

1. Сухоцкий А.Б. Вторичные энергетические ресурсы / А.Б. Сухоцкий - С. 1 — 17