

ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ

Пономаренко І.А. – гр. МгЕМ-21, магістр, *ia.ponomarenko@bem4.19*

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета роботи полягає в підвищенні рівня ефективності термоелектричних модулів та можливості ефективного забезпечення живленням автономних установок малої потужності.

Відомо, що традиційна послідовність перетворення енергії (теплова – механічна енергія робочого тіла – механічна робота рухомих частин генератора – електрична енергія) має ряд недоліків: низький ККД в установках малої потужності, істотне забруднення оточуючого середовища, необхідність будівництва великих енергетичних комплексів для здешевлення електроенергії, наближеність енергетичних комплексів до джерел енергії, а, отже, віддаленість від споживача.

Такий спосіб вирішення проблеми енергозабезпечення дуже загострює проблему транспортування електроенергії. Крім того, концентрація енергетичних джерел сильно напружує місцевий екологічний баланс. Будь-яка висока концентрація енергії є небезпечною для суспільства. Свідченням цього є численні катаклізми і техногенні аварії.

Тому значно менша кількість проміжних станів перетворення тепла в електричну енергію при застосуванні термоелектричних модулів (ТЕМ) та можливість ефективного забезпечення живленням саме автономних установок малої потужності вигідно виділяє ТЕМ серед інших джерел електричної енергії.

Термоелектричні джерела широко використовуються для живлення охоронних систем, автономних підводних пристроїв – акустичних маяків та іншої навігаційної апаратури. Важливим є і застосування термоелектричних джерел енергії у різноманітних наземних пристроях – метеорологічних станціях, системах попередження цунамі та іншій апаратурі в умовах, коли традиційні, наприклад хімічні джерела, через їх обмежений ресурс, не можуть бути використані. Принциповою перевагою термоелектричних перетворювачів енергії є можливість їх функціонування при невеликих перепадах температури.

Виходячи з цього, актуальними є дослідження фізики перетворення тепла в електричну енергію, а також розробка екологічно безпечних приладів термоелектричного перетворення енергії для їх практичного застосування у різноманітних пристроях.

Висновок. Аналіз основних шляхів підвищення ефективності термоелектричних модулів дозволив виявити основні напрямки їх подальшого розвитку, серед яких першочерговим є підвищення ККД.