

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ НАПРУГИ ПРОМИСЛОВОЇ ЧАСТОТИ

Пастух Я. А.

Науковий керівник: доц., к.т.н. Гикавий В. А.

Сучасне виробництво вимагає точного виконання технології і широкого застосування автоматизації виробничих процесів.

Важливою різновидністю термоелектричних перетворювачів напруги є термоелектричні генератори та термоелектричні батареї, в яких використовуються термоелементи, оскільки багато процесів залежать від температури.

Розглянемо деякі термоелектричні джерела. До них відносяться термоелектричні генератори, термоелектричні батареї, термоелектричні перетворювачі. Кожен з цих пристроїв містить в собі термоелементи, електричне коло яких складається з різних видів провідників або напівпровідників і дозволяє використовувати в практичних цілях одні з термоелектричних явищ. Ефективна робота термоелектричного перетворювача залежить як від теплоелектрофізичних характеристик, так і від режимних параметрів. Природно, що збільшення теплопровідності і омичного опору знижує ступені сполучення (знижує добротність) і зменшує ефективність роботи. Залежно від режимних параметрів ефективність роботи проходить через максимум.

Винахід може бути використаний в холодильних і нагрівальних пристроях радіоелектронної апаратури, в побутових холодильниках і кондиціонерах повітря, а також в перетворювачах теплової енергії в електричну. Так як, термоелектричний перетворювач може використовуватися як кондиціонер, то дослідження проводилися на макеті термоелектричного кільцевого кондиціонера. Конструктивно макет складається з двох алюмінієвих дисків, між якими закріплені чотирнадцять стандартних термоелектричних перетворювачів. Охолоджуване повітря подавалося з центральної частини вентилятором через радіальні канали, знімання теплоти здійснювалося через спіральні канали другого диска. На спеціальному макеті вимірювалися витрати теплоносіїв, їх температури, температури поверхонь термоелектричних перетворювачів, напруга живлення і струм. Характеристики, котрі були отримані при проведенні результатів вимірювань виконаних на одному із термоелектричних перетворювачів практично співпадали з даними пристрою.

Аналіз існуючих перетворювачів показав, що створення та використання термоелектричних перетворювачів температури має досить широкі можливості застосування. В Україні перетворення температури в напругу є одним із напрямків. Це обумовлено потужним промисловим та науково-технічним потенціалом країни з переважним розвитком галузей. Необхідність вимірювання температури при виконанні різних фізико-технологічних, біологічних та хімічних процесів.