



Микитюк О.Ю.
**ОКРЕМІ ВАРІАНТИ ПОКРАЩАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ
ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики
Буковинський державний медичний університет*

Покращання параметрів термоелектричних перетворювачів (ТП) метрологічного призначення найчастіше досягалося за рахунок підвищення потрібних параметрів термоелектричних матеріалів, які використовувалися для виготовлення термопари – одного з основних конструктивних елементів ТП. Проте, навіть використання термоелектричного матеріалу з із максимальною термоелектричною ефективністю (Z) не завжди є визначальним фактором у покращанні параметрів ТП. В даному дослідженні приведено розгляд можливих варіантів покращання параметрів ТП, що ґрунтуються на оптимізації елементів конструкції ТП та режиму їх експлуатації.

Дослідження залежності чутливості ТП від геометричних розмірів його корпусу. При конструюванні ТП необхідно враховувати, що його тепловий режим визначається не лише геометричними розмірами термопари і нагрівника, але і відстанню між ними і корпусом ТП. Для оптимізації ТП за геометричними розмірами була проведена серія експериментальних досліджень для визначення залежності чутливості ТП від відстані між кришкою корпусу і площиною, у якій розташувались термопара і нагрівник. Дослідження проводились у середовищах з різними умовами теплообміну – у вакуумі, ксеноні і повітрі. Метою експериментальних досліджень було встановлення самого факту впливу корпусу ТП на розташування термопари і нагрівника в ньому. Дані, отримані у вакуумі та ксеноні підтверджують теоретичні розрахунки про те, що інтенсивність тепловіддачі у вакуумі є значно меншою за інтенсивність теплообміну в газовому середовищі.

Оптимізація нагрівника і термопари. Суттєвого підвищення вольт-ватної чутливості ТП можна досягнути за рахунок покращання ефективності використання тепла, що виділяється нагрівником. Також підвищення вольт-ватної чутливості ТП відбувається при вакуумізації його робочого об'єму. Проте у цьому випадку проблемою стає наявність вакуумнощільного корпусу для ТП. Однак, створення такого корпусу не розв'яже задачі остаточно, оскільки необхідно буде провести ряд досліджень в умовах вакууму, що може вимагати розробки нових технологій та методів дослідження. Узгодження опору термопари ТП з опором навантаження. При зміні опору термопари в межах $0.6 \leq m \leq 2$ зменшення потужності не перевищує 10%, де m – відношення опору навантаження до опору термопари.

Отже, при розробці ТП для досягнення високих метрологічних параметрів величина опору термопари може відхилятися від заданої величини в указаних вище межах.

Олар О.І.
**НАНОТЕХНОЛОГІЇ: СУЧАСНИЙ ЕТАП ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ В ОФТАЛЬМОЛОГІЇ**

*Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики
Буковинський державний медичний університет*

Електроніка та матеріалознавство свого часу започаткували науковий напрямок нанотехнологій, а сьогодні ці технології є лідерами в хімії, біології та медицині. Нанотехнології успішно застосовуються для діагностики різних захворювань на молекулярному рівні, для направленої доставки лікарських засобів і генетичних конструкцій у пошкоджені тканини, а також високоселективного знищення патологічних тканинних утворень і змінених клітин та ін. Це закономірно, оскільки основний об'єкт впливу сучасної медицини - це клітина та макромолекули (ДНК, білки, іноді полісахариди), а при розмірах клітин 7-20 мкм і діаметру подвійної спіралі ДНК 2,4 нм, інструменти для маніпуляцій повинні бути того ж порядку, що й об'єкт, тобто нанометрового діапазону.

Один з чисельних напрямків розвитку наномедицини – це доставка лікарських речовин і діагностичних препаратів у наноконтейнерах (нанокапсули, ліпосоми) до місця їх