

**ПОЛІМЕРНІ ОПТИЧНІ ВОЛОКНА:  
ОСОБЛИВОСТІ ТА ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ**  
**Безпрозваних Г.В.**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський політехнічний інститут»,*  
*м. Харків*

Полімерні оптичні волокна (ПОВ) із ступінчастим та градієнтним профілем зміни показника заломлення в поперечному перерізі сердечника мають порівняно з кварцовими меншу вартість, високу гнучкість, меншу масу, більший діаметр.

В той же час ПОВ мають істотні недоліки: схильні до швидкого старіння, мають низьку широкосмуговість, значний коефіцієнт загасання. Недосконалість полімерних оптичних волокон істотно знижує можливості його застосування. Поява нових типів полімерних оптичних волокон (багатошарових з широкою смугою пропускання, порожнистих) підвищує ефективність їх застосування.

Основними областями застосування ПОВ і надалі залишатимуться різні сенсори, медицина, приладобудування, рекламна індустрія, мережі зв'язку (локальні мережі, мережі типу FTTH («волокно» в дом). Більш перспективними - системи бортового зв'язку в автомобілях, автоматизовані системи управління технологічними процесами (системи ProfiBus).

Технологія ПОВ набуває популярності внаслідок широкого поширення в автомобільних інформаційних мережах, заснованих на стандартах MOST і ByteFlight. На сьогоднішній день більше 25 млн. MOST- трансиверів встановлено в 40 різних моделях машин таких виробників, як BMW, Daimler-Chrysler, Porsche, Audi і Saab. При цьому основне завдання при використанні ПОВ в автомобілях - підвищення теплостійкості ПОВ (вище 125<sup>0</sup>С), оскільки умови експлуатації оптичних волокон в автомобілях часто пов'язані з підвищеними температурами.

В області управління виробничими процесами попит на ПОВ диктується в основному потребою в каналах передачі даних, не схильних до радіоперешкод, від пристроїв, що знаходяться в тому числі під високою напругою, - таких як комплектні розподільні пристрої електричних підстанцій, рентгенівські та електрофізичні установки. Можна очікувати, що при нових можливостях полімерних оптичних волокон при наявності компактних конекторів і недорогих передавачів компанії, які займаються проектуванням мереж і прокладанням кабелю, скоро перейдуть на використання ПОВ.

У зв'язку з малими розмірами, вагою, стійкістю до ударів і вібрації, високою швидкістю передачі даних на малі відстані всерйоз розглядається питання про використання ПОВ в бортових системах літаків, танках, кораблях, вертольотах, ракетах і космічних кораблях. ПОВ перспективні для використання в великих центрах обробки і передачі даних і для з'єднання груп серверів і суперкомп'ютерів.

В Україні поки що ПОВ не отримали широкого визнання, на відміну, наприклад, від Японії, де в розробку і реалізацію проектів по впровадженню ПОВ вкладаються великі кошти. Причин тут декілька, включаючи і економічні, але не останньою з них є слабка інформованість потенційних споживачів про можливості та переваги ПОВ.