

БАГАТОКАНАЛЬНІ СИСТЕМИ ОПТИЧНОГО ЕМІСІЙНО-СПЕКТРАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПЛАЗМОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Кравченко С. Ю.

Науковий керівник – професор, д.т.н. Осадчук В.С.

Плазмохімічні процеси травлення мікроструктур фактично безальтернативно забезпечують на даний час точність відтворення функціонального рельєфного рисунку на кремнієвих пластинах до Ø300 мм на рівні $\leq 0,13$ мкм (мінімальний топологічний розмір, який введено в останню редакцію International Technology Roadmap for semiconductor 1999 Edition). Такий високий рівень прецизійності, окрім застосування в мікроелектронній технології електронних та іонних методів літографії, операцій самосуміщення і самоформування, новітніх розробок плазмової технології, пов'язаний з використанням принципу безперервного моніторингу фізичних та технологічних параметрів плазмохімічних процесів, які визначають склад та енергію хімічно активних частинок нерівноважної плазми, процеси їх утворення та загибелі. Окрім того, об'єктами моніторингу в плазмовій технології є температурний режим обробки напівпровідникових структур, склад та витрати плазмоутворюючих газів, параметри вакуумних та енергетичних установок, систем зовнішнього забезпечення технологічного процесу тощо.

Задачею дослідження була розробка методу двозондового оптичного емісійно-спектрального контролю плазмохімічних процесів на основі використання мікроелектронних частотних перетворювачів та функціональної схеми відповідного пристрою.

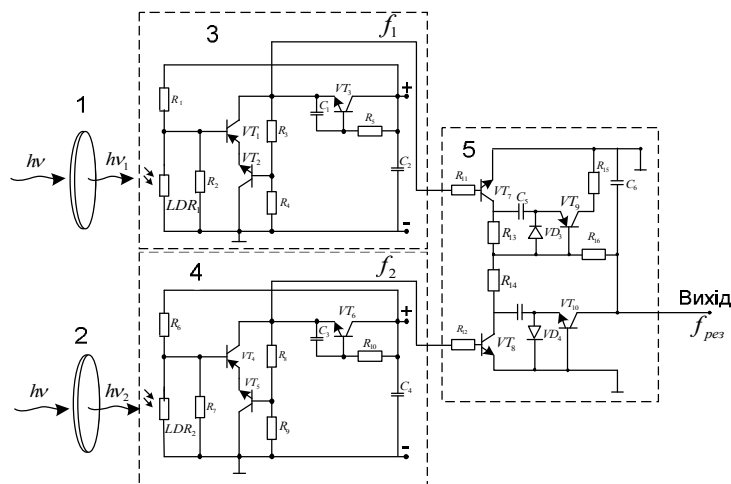


Рисунок 1 - Структурно-функціональна схема двоканального частотного перетворювача