

## ОПТИЧНИЙ ЧАСТОТНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ ПЛАЗМОХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

**В.С. Осадчук, д.т.н., професор, О.В. Осадчук д.т.н.,  
професор, Ю.С. Кравченко к. ф.-м.н., доцент,  
О.О. Селецька, аспірант  
Вінницький національний технічний університет**

Базовим елементом системи управління плазмохімічних технологічних процесів є безперервний моніторинг їх фізичних та технологічних параметрів, який здійснюється за рахунок збору та обробки інформації від спеціальних сенсорів. Одними із найбільш ефективних та інформативних методів визначення часу плазмохімічних процесів є оптичні методи. Високої точності в таких системах можна досягнути використовуючи оптоелектронні сенсори на основі транзисторних структур з від’ємним опором.

Для технологічної операції видалення фоторезисту використовується апарат "Плазма – НД 125 ФМ". Час плазмохімічного процесу задається в технологічній програмі, яка є програмним забезпеченням для блоку керування апаратом. Отримання об’єктивної інформації про хід процесу плазмохімічного травлення стає можливим завдяки використанню оптичного частотного перетворювача спектру випромінювання плазми (рис. 1).

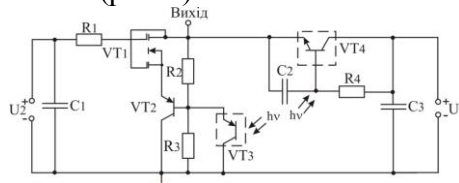


Рис. 1 – Електрична схема оптичного частотного перетворювача

Розроблено вимірвальний блок для визначення моменту закінчення процесу плазмохімічного травлення у складі системи управління плазмохімічним процесом. Структурна схема блоку у складі такої системи подана на рис. 2.

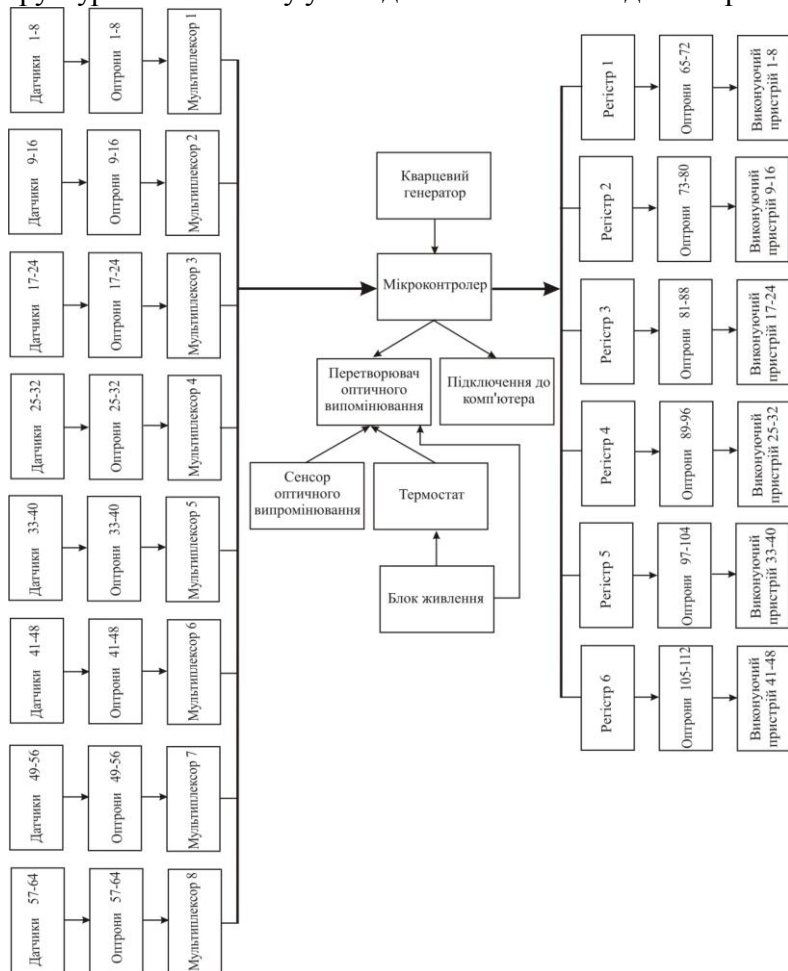


Рис. 2 – Структурна схема системи управління плазмохімічним процесом видалення фоторезисту