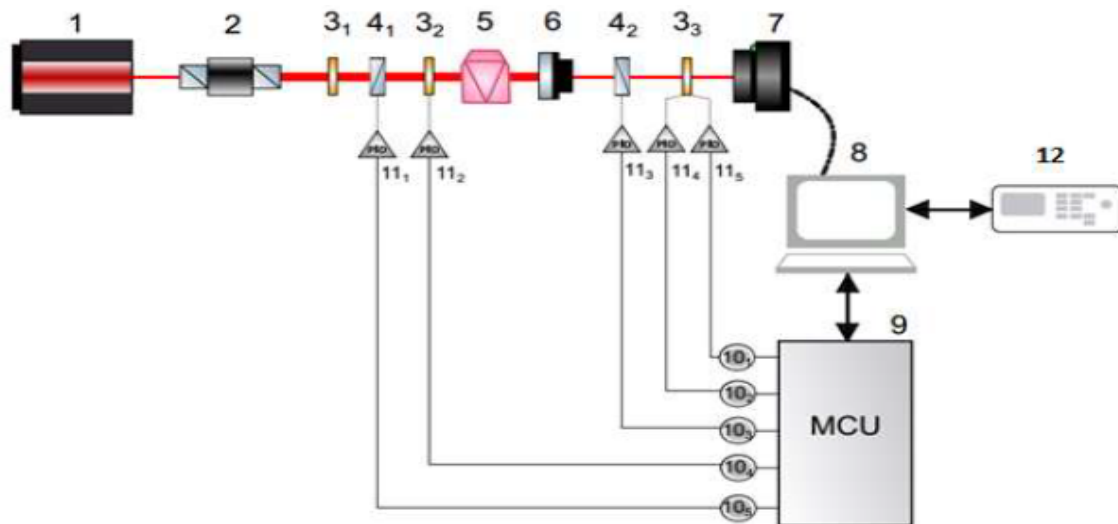


УДК 615.47:616.073

МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНА ІНТЕЛЕКТУАЛІЗОВАНА СИСТЕМА ЛАЗЕРНОЇ ПОЛЯРИМЕТРІЇ

Павлов С.В., Заболотна Н.І., Карась О.В.
Вінницький національний технічний університет

На сьогоднішній день лазерна зображальна поляриметрия є досить інноваційною та перспективною для використання її в галузі медичного діагностування. Була розроблена інтелектуалізована поляриметрична система для діагностування патологій на основі використання функцій різного інформаційного рівня: від вимірювання матриці Мюллера, векторів Стокса і до аналізу орієнтаційно-фазових параметрів біологічних тканин, дійсних і уявних елементів матриці Джонса.



Рисунк 1 – Multifunctional intelligent laser polarimetry system

Система складається з напівпровідникового лазеру 1 з довжиною хвилі – $\lambda=0,638$ мм, коліматора 2, чвертьхвильових пластинок 3_1 , 3_2 , 3_3 , лінійного поляризатора і аналізатора 4_1 і 4_2 відповідно, проєкційного блоку 7, комп'ютера 8, мікроконтролерного блоку 9, драйверів двигунів 10_1-10_5 , власне двигунів 11_1-11_5 та системи підтримки прийняття рішень 12 (Рис. 1).

Для того, щоб об'єктивно оцінити статистичні залежності між нозологіями «норма» та «фіброаденома» було проведено статистичний та кореляційний аналіз отриманих зображень елементів матриці Джонса плівок плазми крові.

Наступним кроком є диференціація нозологій за допомогою системи підтримки прийняття рішень на основі правил нечіткої логіки. Для цього було сформовано базу даних та функції належності на основі яких приймається рішення по відношення зразку до тієї чи іншої нозології.