

ДОСЛІДЖЕННЯ СПІРОГРАФІЧНОГО ОПТИЧНОГО ДАТЧИКА*Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС*

Розвиток сучасної медицини базується на вдосконаленні існуючих і розробки нових методів діагностування захворювань. Це потребує розроблення медичного обладнання, що відповідає сучасним вимогам побудови обчислювальної-інформаційної системи, до яких відноситься спірографічне устаткування.

Одним із напрямків вдосконалення спірографів є застосування датчиків [1], що розташовуються безпосередньо на тілі пацієнта. Структура такого адсорбційного датчика містить джерела випромінювання, що поглинається при розповсюдженні скрізь засову суміш і приймача, який реєструє зміни інтенсивності цього випромінювання. Точність адсорбційних датчиків залежить від якості функціонування джерела випромінювання.

Для цього було використано генератор на мікроконтролері АТМega 8, дослідження якого проводились у середовищі Протеус. Встановлено, що такий генератор змінює частоту прямокутних імпульсів у діапазоні від 1 Гц до 30 кГц, під дією програмного забезпечення, що займає у пам'яті 256 кБ.

Для визначення параметрів фотоелектронного такту датчика було досліджено спектр поглинання біологічних речовин у зонні вимірювань. Результати дослідження наведено на рис. 1.

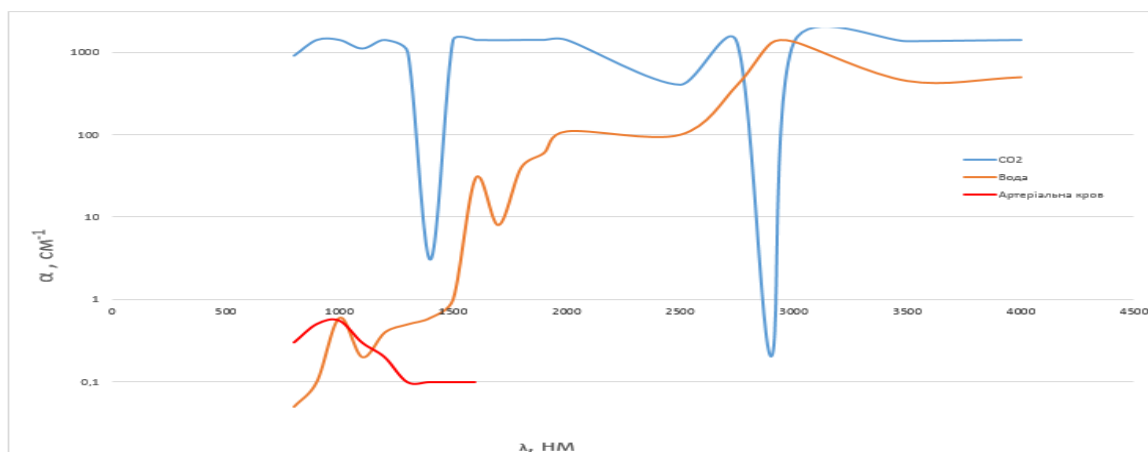


Рисунок 1 – спектр поглинання біологічних речовин

Аналіз наведених даних показує, що найбільша різниця між спектрами поглинання CO_2 і іншими біологічними речовинами розташований на довжині хвилі 2900 нм. Таким чином, необхідно обрати джерела випромінювання з зазначеною довжиною хвилі і адаптувати приймачі датчика.

Список використаних джерел

1. Джексон, Р. Новейшие датчики [Текст] / Р. Джексон. — К. : Техносфера, 2007. - 384 с.