

ОПТИЧНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра MEIC

Вироби терапевтичної апаратури прийнято називати апаратами, вироби діагностичної апаратури – приладами. Терапевтична апаратура впливає на пацієнта з метою викликати бажані зрушення в його організмі – перебудову патологічного процесу у бік нормалізації. Діагностичні прилади дають необхідну інформацію по реакції пацієнта (біологічно) на певну дію, або по внесеному тілом пацієнта збудженню в потік енергії (рентгенівське просвічування, і тому подібне).

Актуальною є можливість побудови приладів для проведення клінічних аналізів на основі оптичних методів контролю. Такі прилади називають фотоколориметрами, і вони відносяться як до впливаючих так і до сприймаючих діагностичних приладів, оскільки здійснюють дію світловим випромінюванням на біологічно-активний зразок, взятий у пацієнта і в той же час сприймають світловий потік, який змінився за рахунок проходження його через біологічно-активний зразок [1].

Для проведення аналізу діагностичної інформації проведено моделювання пристрою, який включає, в себе наступні основні вузли: вузол управління світлодіодного випромінювача, вузол світлодіодних випромінювачів, диференціальний блок обробки фотометричної інформації, мікропроцесорний блок обробки інформації з вбудованим АЦП, блок індикації, блок зв'язку з комп'ютером, блок живлення (рис. 1).

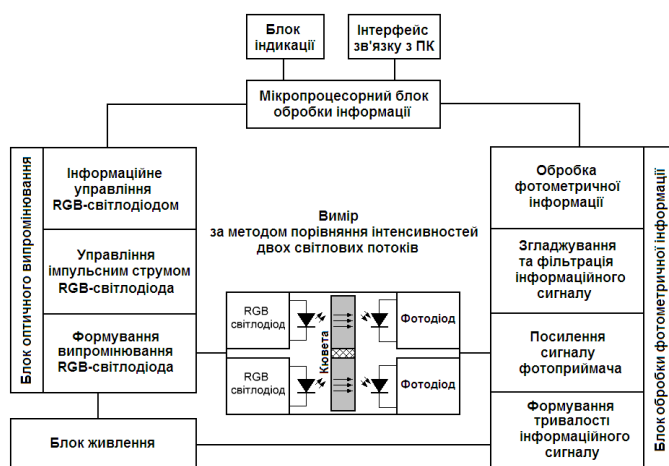


Рисунок 1 - Структурна схема пристрою для діагностики біологічно-активної інформації

Великий допустимий динамічний діапазон виміру оптичної щільності досліджуваних речовин дозволяє досліджувати самі різні речовини. Параметри диференціального каналу обробки фотометричної інформації дозволяють скоротити час проведення вимірів. Приймач фотометричної інформації з широким частотним діапазоном сигналу, що приймається, максимально спрощує оптичну конструкцію вузла прийому фотометричної інформації. Вживання в оптичному тракті подвійної нерухомої кювети з малим оптичним шляхом дало можливість роботи з оптичним джерелом малої потужності.

Література

1. Ливенсон А.Р. Электромедицинская аппаратура / А.Р. Ливенсон. – 5-е. изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – 344 с.

