

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Пульсові хвилі в медичних інформаційних системах

Крупка О.В., студ.

НТУУ «Київський Політехнічний інститут», м. Київ

Під дією скорочення м'язів серця в його шлуночках підвищується тиск, який називають пульсовим тиском. Він викликає викид крові в аорту, при якому виникають місцеві деформації стінок судин і збільшення їх об'єму. Хвиля, що розповсюджується вздовж судин під час цього процесу отримала назву пульсової, яка є надзвичайно інформативним явищем, яке супроводжує рух крові в судинах і дає можливість отримання інформації про стан людини.

Методи відображення руху крові в судинах актуальною проблемою сучасної фізіології медицини та медичного приладобудування. В діагностиці судин все ширше використовують фотометричні сенсори [1]. Для отримання пульсової характеристики можна використати схему отримання сигналу представлену далі.

Опромінювач направляє світловий потік вибраної довжини хвилі у досліджувану ділянку тіла. Частина світла розсіюється, частина віддзеркалюється, частина поглинається гемоглобіном крові. Зворотний потік світла потрапляє на вхід оптоелектронного перетворювача і на його виході формується електричний еквівалент кровонаповнення. Після первинного перетворювача, сигнал підсилюється, але через те, що пульсова хвиля має надзвичайно малу амплітуду, з виходу підсилювача необхідно робити компенсацію постійної складової сигналу. Далі сигнал потрапляє на фільтр нижніх частот для зменшення рівня шумів. Відфільтрований сигнал підсилюють до необхідного рівня і передають на обробку в мікроконтролер. Після обробки графік процесу та його цифрові параметри можуть відображатися на моніторі [2].

Керівник: Корнев В.П., доц.

1. I.D. Voitovych, Yu.O. Brayko, V.I. Degtjaruk, et al., *Sensor Electronics and Microsystem Technology* **4**, 73 (2009).
2. І.Д. Войтович, В.М. Корсунський, *Інтелектуальні сенсори* (Київ: Ін-т кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України: 2007).