

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

Розроблення блока збору даних електрокардіографа ЕКТ1Т-04

Мокренко О.А., асист.; Феденко Н.О., студ.
Сумський державний університет, м. Суми

Електрокардіограма – це графічне представлення електричної активності серця. Подібні типи біомедичних сигналів знайшли широке застосування в медичній практиці для визначення основних показників, які характеризують фізіологічний стан людини.

Використання сучасних медичних приладів в навчальному процесі обмежується їх високою ціною. Модернізація електрокардіографів попередніх поколінь (наприклад, одноканального ЕКТ1Т-04) дозволить в повній мірі використати їх для реєстрації біопотенціалів з подальшою обробкою сигналів за допомогою ЕОМ та відмовитися від реєстрації даних на паперовому носії.

На основі аналізу функціональної схеми приладу ЕКТ1Т-04 розроблено додатковий вузол збору даних, який складається з блоків нормалізації, аналого-цифрового перетворення сигналу та передачі даних. Електричний сигнал знімається з виходу каскаду підсилювача постійного струму електрокардіографу та подається на вхід операційного підсилювача блоку нормалізації, далі через низькочастотний фільтр та вхід АЦП мікропроцесорної системи.

Частота перетворення аналогового сигналу складає 100 Гц, що перевищує ширину полоси пропускання електрокардіографу, і не призводить до спотворення корисного сигналу. Використання додаткових фільтрів зменшує вплив високочастотних завад.

Застосування спеціального програмного забезпечення дозволяє здійснювати обмін інформацією між ЕОМ та блоком збору даних за допомогою шини USB. Використання алгоритмів цифрової обробки електрокардіограм дозволяє додатково здійснювати видалення артефактів, зменшувати вплив завад, визначати основні показники, проводити статистичну обробку даних.

Вдосконалений блок збору даних може використовуватися з іншими біомедичними приладами, що значно розширить їх функціональні можливості та дозволить проводити аналіз отриманих даних, використовувати морально застарілі прилади для навчання спеціалістів в області медичної техніки.