

АПАРАТНО-ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ЛЮДИНИ

Призначення та сфера застосування

Розробка належить до медичної техніки і може бути використана для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи (ССС), зокрема для особистого використання без відповідної медичної кваліфікації.

Основні характеристики, суть розробки

Аналогова частина комплексу складається з оптичного давача (сенсора), підсилювача, модулятора, а інші блоки відносяться до цифрової частини. При розробці вимірювального блоку використано фотоплетизмографічний метод реєстрації пульсових сигналів. Метод дозволяє застосовувати безконтактні сенсори, у результаті чого не відбувається стиснення артерії, що виключає порушення кровообігу на досліджуваній ділянці. В комплексі запропоновано метод аналізу пульсограм на основі фазових портретів, який, на відміну від існуючих, базується на варіабельності характеристик пульсової хвилі протягом усієї діагностичної процедури.

Запропоновано удосконалений метод визначення функціонального стану ССС при різних патологічних станах кровоносної системи. Створено базу значень для можливості експрес-дігностики на основі експериментально знятих даних із застосуванням макетного зразка реєстрації та оброблення пульсових сигналів.

В процесі діагностики оцінюється інформативність критеріїв, визначається до якого класу пульсу відноситься сигнал, а також за типами пульсу та їх класифікацією визначається наявність/відсутність тієї чи іншої дисфункції серцево-судинної системи.

Порівняння зі світовими аналогами

В основі програмної частини комплексу метод аналізу пульсограм на основі фазових портретів, який, на відміну від існуючих, базується на варіабельності

характеристик пульсової хвилі протягом усієї діагностичної процедури

На відміну від існуючих, запропоновані алгоритми обробки пульсових сигналів дозволяють якісно оцінити сигнал та обрати метод фільтрації шуму.

Стан охорони інтелектуальної власності

Патент України на винахід № 86177 від 25.12.13р. «Спосіб діагностики функціонального стану серцево-судинної системи людини».

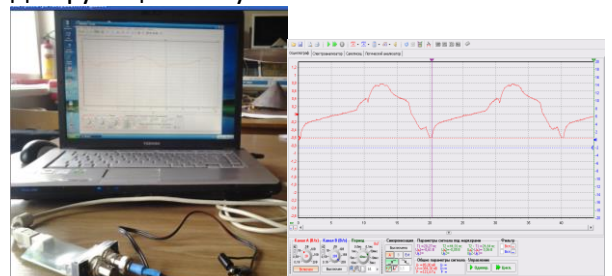
Затребуваність на ринку

Запропонована розробка дозволяє підвищити точність та швидкодію дослідження стану ССС на ранніх стадіях навіть для особистого використання без відповідної медичної кваліфікації. Розроблені методи, алгоритми та програмне забезпечення можуть бути впроваджені в автоматизованих системах діагностики та моніторингу стану людини і стануть перспективними з точки зору просування на ринку медичних послуг і обладнання.

Запропонований комплекс може бути встановлений в місцях відпочинку з метою експрес-діагностики стану людей.

Стан готовності розробки

Розроблено лабораторний макет біотехнічної системи та проведено первинні дослідження зазначеного комплексу. Необхідне проведення більшої кількості експериментів та продовження досліджень по підвищенню точності встановлення наявності/відсутності дисфункцій стану ССС.



Лабораторний макет апаратно-програмного комплексу

Державний університет «Житомирська політехніка», кафедра біомедичної інженерії та телекомунікацій, **автори:** к.т.н., доц. Нікітчук Т.М., ст. викладач Мартинчук П.П.
10005, м. Житомир, вул. Чуднівська, 103, **телефон:** (0412) 37-46-24, +38(098)6142505 **e-mail:** tnikitchuk@ukr.net