

## **КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ВЕЙВЛЕТ-ФРАКТАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ**

**О.А. КУЗЬМІН<sup>1\*</sup>, А.І. ПОВОРОЗНЮК<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *магістрант кафедри обчислювальної техніки та програмування, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

<sup>2</sup> *професор кафедри обчислювальної техніки та програмування, д-р техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

\* *email: oleksand.kuzmin@gmail.com*

На сьогоднішній день одним з найпоширеніших методів діагностики й розпізнавання серцево-судинних захворювань є електрокардіографія. Сигнал ЕКГ характеризується набором зубців на кардіограмі по тимчасових й амплітудних параметрах, по яким ставиться діагноз.

Сигнали ЕКГ нестационарні і мають складні частотно-часові характеристики. Як правило, такі сигнали складаються із близьких за часом, короткоживучих високочастотних компонент і довготривалих, близьких за частотою низькочастотних компонент.

Для аналізу таких сигналів необхідний метод, здатний забезпечити гарну роздільну здатність за частотою ( для локалізації низькочастотних складових), і за часом ( для роздільної здатності компонент високої частоти).

Метою роботи є виділення PQRST-ознак у сигналі ЕКГ за допомогою вейвлет-перетворення. Найбільш перспективним представляється використання вейвлет-перетворення при аналізі гострих станів, коли ведеться пошук різких змін структури серцевого ритму, а також для виявлення неперіодичних локальних низькоамплітудних особливостей сигналу ЕКГ.

У роботі проаналізовано застосування вейвлет-перетворення до обробки медичних сигналів та використання вейвлет-перетворення для аналізу електрокардіограм.

Одним з найважливіших кроків в аналізі ЕКГ є точне визначення різних хвиль, що формують кардіологічний цикл. Особливо вейвлет-перетворення дає гарні результати при розпізнаванні *P* і *T*-хвиль.

Процес вейвлет-декомпозиції може бути ітерован з одержанням зручних наближень, так що вихідний сигнал розбивається на безліч компонентів низького дозволу, що утворюють дерево вейвлет-декомпозиції.

Результатом роботи є створення програмного забезпечення, що дозволить полегшити роботу лікаря-функціоналіста під час призначення діагнозу, а саме – під час обробки електрокардіосигнала виявити і наочно представити його ключові діагностичні ознаки і виявити локальні особливості для визначення найбільш вірогідної патології в роботі серця.