

УДК 319.216

Воронцов Б. – ст. гр. РМм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОКАРДІОСИГНАЛУ ДЛЯ ВИДІЛЕННЯ ДОДАТКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ОЗНАК ПРИ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ**

Науковий керівник: д.т.н., доцент Ткачук Р.А.

Vorontsov B.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **MODELING OF ELECTROCARDIOSIGNAL FOR RELEASE ADDITIONAL INFORMATION SIGNS ON EXERTION**

Supervisor: R. Tkachuk

Ключові слова: Голтерівський моніторинг, сигнал

Keywords: Holter monitoring, signal

Голтерівський моніторинг - це метод, за допомогою якого здійснюється добове спостереження за роботою серця. Проте за допомогою цього методу аналізуються лише ті ділянки електрокардіограми (ЕКГ), які відповідають за стан спокою людини, а ділянки під час фізичних навантажень упускаються, тому що під час фізичних навантажень на кардіосигнал накладається велика кількість завад (завади від нещільного прилягання електродів до тіла пацієнта, завади спричинені електричною активністю скелетних м'язів, завади від дихання). Паталогічні ж процеси можуть проявлятися саме на цих ділянках. Тому аналіз електрокардіосигналу (ЕКС) при фізичних навантаженнях є актуальною задачею. Аналіз доцільно проводити за морфологічними ознаками ЕКС.

Морфологічні ознаки ЕКС – це значення амплітуд і тривалостей зубців, інтервалів і сегментів ЕКС. За параметрами цих ознак судять про стан серцево-судиної системи людини.

При фізичних навантаженнях ці параметри суттєво спотворюються, що не дає змоги правильно поставити діагноз.

У роботі запропоновано алгоритм обробки ЕКС для виділення QRS-комплексу, який містить найбільше інформації про стан пацієнта, при фізичних навантаженнях. Базовою задачею при цьому є знаходження R-зубців. Даний алгоритм включає наступні етапи:

1. Усунення низькочастотної складової ЕКС.
2. Знаходження локальних максимумів ЕКС.
3. Вибір величини порогу для порогового фільтра. Поріг вибирають таким, щоб він становив 2/3 від максимального значення R-зубця, оскільки серед локальних максимумів можуть бути такі, які відповідають T-зубцю.
4. Визначення положення R-зубців.

Значення амплітуд і тривалостей зубців QRS-комплексу можуть бути використані для ранньої діагностики стану серцево-судиної системи людини.

Отже в даній роботі запропонований алгоритм виділення QRS-комплексу для електрокардіосигналу.