

УДК 612.172

Аблязов С. – ст. гр. ПМм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **ПІДВИЩЕННЯ ДОСТОВІРНОСТІ ДІАГНОСТИКИ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ ДІАГНОСТИЧНИХ КАРДІОСИСТЕМАХ**

Науковий керівник: к.м.н. Гевко О.В.

Ішемічна хвороба серця (ІХС) – це ураження міокарда, яке виникає в результаті порушення рівноваги між коронарним кровоплином і метаболічними потребами міокарда. Висока смертність серед людей працездатного віку у розвинених країнах спонукає до вчасної діагностики ішемічних змін міокарду.

В сучасній медицині використовують автоматизовані комп'ютерні діагностичні кардіосистеми (АКДС), які дозволяють опрацювати велику кількість даних за короткий час і полегшують роботу лікаря-кардіолога. Незважаючи на велику різноманітність автоматизованих систем, принцип діагностики ішемічних змін міокарду в них однаковий, і полягає в аналізі сегменту S-T. В нормі відхилення сегменту S-T від ізоелектричної лінії не перевищує  $\pm 0,2$  мВ. При ішемічному ураженні міокарду відзначаються підйом або депресія сегмента S-T. Однак під час автоматизованої діагностики електрокардіосигналу (ЕКС), оцінка сегменту S-T є дуже складною, так як спостерігається нестабільність (дрейф) ізоелектричної лінії, яка пов'язана з реакцією вегетативної нервової системи на зміну позиції тіла, тому при таких умовах аналіз самого сегменту S-T вже є недостатнім і потребує лікарського контролю всіх складових ЕКС. Удосконалення АКДС для оцінки ступеня ішемії міокарду є актуальною проблемою.

Для вирішення цієї проблеми пропонується підхід, який базується на тому, що вся інформація про наявність чи відсутність патології зосереджена в усьому ЕКС, що представляє собою випадковий процес, який залежить від рівня ішемізації міокарду. Для вибору рішення про коректність оцінки ступеня ішемізації міокарда використано критерій Неймана-Пірсона, в основі якого лежить ідеологія розрізнення двох гіпотез: норма чи патологія.

Імовірність вірогідної оцінки спектральної густини потужності ЕКС обчислюється за формулою:

$$p_d = 1 - \Phi \left( \frac{m_1}{\sqrt{D_1}} \right), \quad 1$$

де  $m_1$  – усереднені значення математичного сподівання ЕКС;

$D_1$  – усереднені значення дисперсії оцінок математичних сподівань ЕКС;

$U$  – поріг розрізнення між нормою та патологією,  $U = \sqrt{D_0} \Phi^{-1}(1 - p_f) + m_0$ , де  $m_0$  і  $D_0$  – математичне сподівання і дисперсія усередненого значення спектральної густини потужності вибірки сегментів ЕКС,  $p_f$  – ймовірність помилки вибрано з ряду значень  $p_f = (0.001, 0.01, 0.1)$ .

Вибраний критерій дає змогу своєчасно виявити ішемічні зміни міокарду, що уможливить підвищення якості діагностики ІХС на початкових стадіях.

Література:

1. Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование / Л.М.Макаров – М.: Медпрактика, 2007.- 216 с.