УДК 509.51.50.29.21
Кульчинська Н. – ст. гр. ПК-71
Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ОГЛЯД МЕТОДІВ ОБРОБКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ КАРДІОСИГНАЛІВ НА ЕОМ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Литвиненко Я. В.

Розробка та впровадження в медичну практику систем автоматизованої діагностики стану серця є актуальною науково-технічною проблемою. Використання в лікарській практиці таких систем діагностики дозволяє позбавити лікарів від трудомісткої рутинної роботи пов’язаної з виміром та інтерпретацією кардіосигналів (КС). Побудова цих систем на базі сучасних ЕОМ, дозволяє організувати швидкий автоматизований процес обробки даних, а також легко проводити апробацію нових методів аналізу кардіо-даних, шляхом зміни відповідного програмного забезпечення.

Дана доповідь присвячена проведеному огляду методів обробки та моделювання кардіосигналів на ЕОМ.

Однією з основних задач автоматизованої діагностики, яка розглядається при побудові комплексів функціональної діагностики стану серця, є задача розробки алгоритмів та програмного забезпечення, для аналізу та обробки зареєстрованих кардіосигналів. В міру ефективності вибраного алгоритму машина може виступати як зручний помічник для лікаря-діагноста, або як консультант. В основі кожного алгоритму обробки покладено певну математичну модель. На даний час існують два підходи до будови моделей КС: детермінований та стохастичний. Переважна більшість, описаних в літературних джерелах алгоритмів базуються на детермінованому підході до моделей та методів обробки кардіосигналів [1,2]. Однак використання детермінованих моделей сигналів серця не завжди є коректним, оскільки вони носять яскраво виражений стохастичний характер.

Традиційна діагностика стану серця передбачає розшифровку кардіограм, лікарем-діагностом після їх реєстрації. Розшифровка полягає в аналізі певних ділянок електрокардіограми, що відповідають певним фазам роботи серця. По результатах аналізу форми та співвідношень між тривалостями ділянок лікар ставить остаточний діагноз про стан серцево-судинної системи.

Розробка програм для автоматизованої діагностики передбачає створення алгоритмів пошуку та виділення діагностично значимих ділянок, а також алгоритмів аналізу цих ділянок. Тому, однією з актуальних задач, що постає при розробці автоматизованих комп’терних систем функціональної діагностики стану серця є задача розробки алгоритмів та відповідних програм для аналізу зареєстрованих кардіосигналів.

Література

1. Автоматизация диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний под ред. Э. Ш. Халфена. Саратов, 1980.-122 с.
2. Шакин В.В. Вычислительная электрокардиография. М.: Наука, 1981, ст. 164.