

## **АВТОМАТИЗОВАНИЙ АЛГОРИТМ ВИЯВЛЕННЯ QRS ЗУБЦІВ НА ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАМІ МЕТОДОМ СЕРЕДНІХ КОВЗНИХ ФІЛЬТРІВ**

*д-р техн. наук, проф. О.О. Ларін, асп. В.О. Риженко, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

Алгоритми автоматизованого аналізу кардіо-сигналів є важливим елементом діагностики серцевих захворювань людини, що закладаються у різноманітні мобільні пристрої медичного спрямування та застосовуються для раннього попередження захворювань, ускладнень, приступів, кризових станів тощо. Достовірна оцінка в діагностичних ознаках можливих відхилень у кардіосигналах в реальному часі є актуальною проблемою вирішення якої визначає якість та робастність функціонування інтелектуальних алгоритмів діагностики.

В даній роботі було відтворено алгоритм автоматизованого виявлення та збереження QRS зубців на електрокардіограмі методом середніх ковзних фільтрів. Часові зміни QRS-піки є основою для широкого спектру медичних та фізіологічних станів людини [2, 3]. Основна проблема у задачі їхнього виявлення полягає у суттєвій залежності форми QRS-комплексу від фізіологічних змін, а також до пошкодження через шум [3]. Запропонований у [1] метод фільтрації було реалізовано на мові Python, було протестовано на реальних кардіограмах, що записувались для осіб які здійснюють різні фізичні вправи (стан спокою, біг, стрибки, присідання, ходьба, оберти). Показано достатню стабільність роботи алгоритму для сигналів, які не мають суттєвого шумового спотворення, який супроводжується з високою активністю (рухливістю) пацієнта. Для останніх випадків метод потребує подальшого уточнення та розвитку.

**Список літератури:** 1. Köhler B.U. The principles of software QRS detection / B.U. Köhler, C. Hennig, R. Orglmeister // IEEE Eng Med Biol Mag, 2002. – Vol. 21.– Pp. 42-57. 2. Friesen G.M. A comparison of the noise sensitivity of nine QRS detection algorithms / G.M. Friesen, T.C. Jannett, M.A. Jadallah, S.L. Yates, S.R. Quint, H.T. Nagle // IEEE Trans Biomed Eng, 1990. – Vol 37. – Pp. 85-98. 3. Chen H.C. A Moving Average based Filtering System with its Application to Real-time QRS Detection / H.C. Chen, S.W. Chen // Computers in Cardiology, 2003. – Vol. 30. – Pp. 585–588.