

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА**

**Емельяненко А.А., Межеричский С.Г., Москаленко А.Э., Шеин А.Н.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В работе рассмотрены вопросы автоматизации диагностики функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) по результатам комплексного электрофизиологического обследования. Эти результаты используются в дальнейшем для определения параметров и показателей фазовой структуры сердечного цикла. Актуальность разработок в данном направлении обусловлена возможностью более полного и детального исследования состояния миокарда. Полученные в ходе этого исследования данные позволяют диагностировать на ранних стадиях заболевания, связанные с нарушениями работы механизма регуляции системы кровообращения, например, аортальной недостаточности или стеноза аорты. Исходными данными для реализации данной методики являются результаты комплексного инструментального обследования, включающего в себя синхронную запись и обработку сфигмограммы сонной артерии, фонокардиограммы и одного отведения электрокардиограммы. Данные, полученные в ходе этих исследований, могут быть искажены в силу различных внешних факторов. Поэтому перед определением амплитудных и временных показателей полученных сигналов производится, при необходимости, их предварительная обработка, включающая в себя: цифровую фильтрацию, компенсацию дрейфа изонуглевых линий, предварительную разметку периодов сигналов. Для проведения предварительной обработки сигналов используются алгоритмы цифровой фильтрации и кусочно-линейной аппроксимации. Далее определяются временные и амплитудные параметры характерных точек сигналов, которые в дальнейшем используются для вычисления показателей продолжительности фаз сердечного цикла, межфазовых и комплексных показателей кардиодинамики. Полученные показатели сравниваются с физиологическими нормами с учетом допустимых границ изменения этих норм. Результаты сравнения используются для диагностики возможного наличия одного из пяти фазовых синдромов, что дает возможность сформулировать диагностическое заключение, которое носит рекомендательный и консультативный характер для врача-кардиолога. Для получения этого диагностического заключения используется один из методов теории распознавания образов, в данном случае – метод сравнения с эталоном (прототипом). Для реализации описанной методики разработано программное обеспечение, реализующее все этапы обследования от ввода дискретных отсчетов сигналов до получения диагностического заключения. Разработанное программное обеспечение испытано на тестовых сигналах и выработаны рекомендации по его дальнейшей модификации и использованию в медицинской практике.