

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Хулейди Нашван Амин на соискание ученой степени кандидата технических наук «Система обработки и нейросетевого анализа биоэлектрических сигналов для решения задач медицинской диагностики», представленной к защите по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Обнаружение и распознавание сигналов и изображений различной природы с помощью искусственных нейронных сетей является одним из перспективных направлений развития радиотехники для решения задач в различных областях применения, в том числе в задачах анализа биомедицинских сигналов.

Сердечно-сосудистые заболевания являются наиболее распространенной причиной смертности в развитых странах. В связи с этим, функциональная диагностика работы сердца на основе анализа электрокардиосигналов и создание методик, позволяющих достоверно выявить нарушения в его деятельности на ранних этапах, является **актуальной** проблемой.

Новизна научной работы включает в себя:

1. Методика создания бинарных образов скаттерграмм и образов гистограмм ритма сердца, позволяющая вычислить информативные признаки в кардиоинтервалограмме.

2. Методика кодирования выходов искусственных нейронных сетей для анализа скаттерграмм и гистограмм ритма сердца, которая обеспечивает требуемую специфичность функционирования нейросети.

3. Алгоритм поиска оптимального размера искусственной нейронной сети (ИНС), обеспечивающий возможность нахождения оптимального количества нейронов скрытого слоя ИНС.

Практическая значимость диссертационной работы Аль-Хулейди Нашван Амин заключается в том, что разработанное соискателем прикладное программное обеспечение, предназначенное для анализа variability ритма сердца, может быть использовано для мониторинга функционального состояния работы сердца в клинической практике.

Основные результаты диссертационной работы достаточно полно опубликованы в научной печати, в том числе 3 публикации в журналах, рекомендованных ВАК, и апробированы на научно-технических конференциях международного уровня.

По материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. Не ясна целевая установка и отсутствуют выводы по представленным на рис. 5 и 6 (стр.11) результатам исследования ИНС при анализе гистограмм и скаттерограмм.

2. Отсутствует описание разработанного автором алгоритма исследования структуры ИНС типа многослойный персептрон (рис.8, стр.13).

3. В автореферате имеются текстовые повторы (например, стр. 20, 21), в графическом изображении плохо отображаются названия осей координат (например, стр.16, рис.10-12).

Указанные замечания не снижают ценности и значимости полученных в диссертации результатов. Судя по автореферату, диссертация Аль-Хулейди Нашван Амин написана на хорошем уровне, содержит новые, как теоретические, так и практические результаты.

Диссертационная работа Аль-Хулейди Нашван Амин содержит решение важной научной задачи нейросетевой обработки и анализа variability сердечного ритма, обеспечивающей эффективную функциональную диагностику работы сердца применительно к задачам профилактической медицины и, в целом, отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а Аль-Хулейди Нашван Амин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составил:

Филист Сергей Алексеевич

д.т.н. профессор, зам. зав. кафедры Биомедицинской Инженерии, Юго-Западного государственного университета, г. Курск, ул. 50 лет октября, д. 94, 305040, e-mail: sfilist@gmail.com



С. Филиста

*Сергей Алексеевич
19.05.2014*

/ С.А. Филист /