

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Хулейди Нашван Амин

«Система обработки и нейросетевого анализа биоэлектрических сигналов для решения задач медицинской диагностики» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Одна из важных задач разработки медицинской электронной аппаратуры - это осуществление автоматического анализа биомедицинской информации, в том числе анализа информации о variability сердечного ритма.

Для решения этой задачи автором используются искусственные нейронные сети (ИНС). Нейросетевой анализ обладает достаточной гибкостью, обеспечивает нелинейную обработку исходных данных, имеет хорошую обобщающую способность и возможность обучения. Это определило применения ИНС для анализа variability сердечного ритма с целью получения информации о функциональном состоянии сердца.

В диссертационной работе автором предложены:

- методики создания образов скаттерграмм по их бинарному изображению и образов гистограмм биоэлектрического сигнала, несущего информацию о ВСР;
- методика кодирования входов и выходов искусственных нейронных сетей для анализа скаттерграмм и гистограмм ритма сердца;
- алгоритм поиска оптимального размера ИНС, отличающийся до-полнительным циклом уточнения результата. Для выбора зоны поиска оптимального количества нейронов в скрытых слоях персептрона использовалась теорема Арнольда-Колмогорова-Хехт-Нильсена.

Все это свидетельствует о научной новизне и практической значимости работы. Результаты работы достаточно широко апробированы и опубликованы.

Замечание. Из автореферата не ясно, каким образом предложенные методики формирования входных образов для ИНС на основе скаттерграмм по их бинарному изображению и по значениям гистограмм позволяют сократить себестоимость и время проведения процедуры функциональной диагностики сердца.

Сделанное замечание не уменьшает достоинств работы. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, а Аль-Хулейди Нашван Амин заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Биомедицинская техника»
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»,
доктор технических наук, профессор

С.В. Фролов

Доцент кафедры «Биомедицинская техника»
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»,
кандидат технических наук, доцент

В.М. Строев

Подпись проф. Фролова С.В., доц. Строева В.М.

ЗАВЕРЯЮ,
секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
12 мая 2014 года



В.Г. Серегина