

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Аль-Хулейди Нашван Амин

«Система обработки и нейросетевого анализа биоэлектрических сигналов для решения задач медицинской диагностики»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

В настоящее время, одной из важных задач во всем мире, является проблема повышения эффективности ранней диагностики сердечно-сосудистой системы (ССС). В связи с этим диссертационная работа Аль-Хулейди Нашван Амин, посвященная вопросу разработки и исследования системы нейросетевой обработки и анализа биоэлектрического сигнала (БЭС), несущего информацию о вариабельности ритма сердца (ВСР), нацеленной на повышение эффективности и качества функциональной диагностики сердечной деятельности, является **актуальной**.

Использование результатов диссертационной работы подтверждено при выполнении научно-исследовательских работ с участием автора диссертации, что указывает на практическую ценность проведённых диссертантом исследований. Основные результаты диссертационной работы достаточно полно опубликованы в научной печати и апробированы на научно-технических конференциях международного уровня.

К **научной новизне** диссертационной работы **Аль-Хулейди Нашван Амин** относятся:

- методики создания образов скаттерграмм по их бинарному изображению и образов гистограмм ритма сердца, позволяющих оценить работу сердца в режиме экспресс-диагностики с достаточной степенью достоверности;
- методика кодирования входов и выходов искусственных нейронных сетей (ИНС) для анализа скаттерграмм и гистограмм ритма сердца, позволяющая обеспечить достаточно высокие значения чувствительности, специфичности и точности нейросети при меньшем количестве выходов ИНС;
- модифицированный алгоритм поиска оптимального размера ИНС, обеспечивающий выбор зоны поиска оптимального количества нейронов в скрытых слоях персептрона в соответствии с теоремой Арнольда-Колмогорова-Хехт-Нильсена.

Судя по автореферату, диссертация Аль-Хулейди Нашван Амин написана на хорошем уровне, содержит новые как теоретические, так и практические результаты, опубликованные в 10 научных трудах, из них – 3

статьи в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных в перечне ВАК, 5 – на международных конференциях. Это говорит о том, что работа прошла хорошую апробацию.

В качестве **замечаний** можно отметить следующее:

- на рис. 1 гистограммы, нет отметки названия шкалы оси ординат;
- на рисунках 10-16 нет возможности прочитать названия шкалы, очень мелкий шрифт;
- большой объем первой главы.

Указанные замечания не снижают ценности и значимости полученных результатов. Диссертационная работа в целом отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Считаю, что Аль-Хулейди Нашван Амин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв подготовила

к.т.н., доцент кафедры ИТММБС ПензГТУ
(e-mail: sidorova_mailbox@mail.ru)

М.А. Сидорова

Зав. кафедрой ИТММБС
ПензГТУ, д.т.н., проф.



Верно

(подпись)
26.05

Т.В. Истомина