

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Аль-Хулейди Нашван Амина на тему
“Система обработки и нейросетевого анализа биоэлектрических сигналов для решения задач
медицинской диагностики”, представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.12.04
"Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения"

Актуальной научной задачей биомедицинской инженерии является разработка методик и алгоритмов нейросетевого анализа биомедицинских сигналов. Оперативная и достоверная оценка распознавания аритмий особенно важна в системах оперативного мониторинга сердечного ритма человека. Для решения данных задач наибольшей клинической эффективностью обладают подходы на основе создания искусственных нейронных сетей. Диссертационная работа Аль-Хулейди Нашван Амина посвящена решению актуальной и важной задачи разработки системы обработки и нейросетевого анализа биоэлектрических сигналов в задачах медицинской диагностики.

Научная новизна работы заключается в том, что автором разработана оригинальная методика создания образов скаттерграмм по их бинарному изображению и образов гистограмм кардиоинтервалов; предложена методика кодирования входов и выходов искусственных нейронных сетей для анализа скаттерграмм и гистограмм распределения параметров сердечного ритма; создан алгоритм поиска оптимального размера искусственных нейронных сетей, отличающийся дополнительным циклом уточнения.

Диссертационная работа имеет важную практическую ценность, так как позволяет повысить чувствительность и специфичность распознавания аритмий в алгоритмах и программных средствах анализа сердечного ритма.

К недостаткам и замечаниям автореферата следует отнести следующие:

1. Большинство рисунков в автореферате являются нечитаемыми и очень мелкими;
2. Нуждается в отдельном пояснении использование понятия точности. Если использование общеупотребительных характеристик диагностического алгоритма, таких как чувствительность и специфичность, не вызывает сомнений, то использование абстрактного показателя точности не является очевидным;
3. По тексту автореферата создается впечатление, что последовательность кардиоинтервалов автор называет биоэлектрическим сигналом, что в общем случае не является корректным.

Указанные недостатки не снижают теоретической и практической значимости диссертационной работы, которая отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским

диссертациям, и ее автор Аль-Хулейди Нашван Амин достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 "Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения".

Заведующий кафедрой лазерных и биотехнических систем Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева,
д.ф.-м.н., профессор

 Захаров В.П.

Доцент кафедры лазерных и биотехнических систем Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева,
к.т.н.

 А.А. Федотов

Подписи Захарова В.П. и Федотова А.А. заверяю
Ученый секретарь Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева,
д.т.н., профессор




25.09.2018 В.С. Кузьмичев

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)", г. Самара. Московское шоссе, 34, тел.: 8 (846) 267-45-50; fedoaleks@yandex.ru; ssauvz@mail.ru.