

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акопян Беллы Кареновны
на тему «Модели и алгоритмическое обеспечение автоматизированного
комплекса экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы
человека при аритмии»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.1. – Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика

Разработка автоматизированных методов диагностики сердечно-сосудистых заболеваний, особенно у пациентов с нарушениями ритма, является актуальной научной проблемой на стыке теории системного анализа и современной биомедицинской инженерии. Актуальность данной области исследования подтверждается в том числе государственными программами развития здравоохранения, такими как региональная инициатива Санкт-Петербурга по борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Представленное исследование направлено на решение этой проблемы путем разработки моделей и алгоритмов, обеспечивающих качественную автоматизированную экспресс-диагностику состояния сердечно-сосудистой системы обследуемых с заданными состояниями сердечного ритма (нормальный ритм, желудочковая экстрасистолия, предсердная экстрасистолия) с применением электронных вычислительных устройств.

В автореферате указано, что диссертация содержит следующие значимые результаты, обладающие научной новизной:

1. Математические модели процессов записи электрокардиограммы и измерения артериального давления, сопровождающих процедуру экспресс-диагностики сердечно-сосудистой системы человека.

2. Алгоритмы определения положения опорных точек электрокардиокомплекса на электрокардиограмме и их классификации по информативным признакам с возможностью визуализации во время процедуры экспресс-диагностики.

3. Методика оценивания артериального давления в условиях вариабельности и нарушений сердечного ритма.

В автореферате указано, что результаты исследования апробированы в лаборатории физиологии биоуправления ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины» и внедрены в образовательный процесс СПбГУАП. Публикационная активность автора по теме диссертационного исследования включает 18 работ, среди которых 3 статьи в журналах ВАК, 1 статья в международной базе цитирования Scopus. Результаты диссертационного исследования защищены 2 свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ. Материалы диссертационного исследования в полном объеме отражены в публикациях автора и прошли апробацию на научных конференциях.

Замечания по автореферату

- 1) Не приведены критерии оценки адекватности математических моделей реальным физиологическим процессам (страница 6).
- 2) В формуле (8) где-то потерялось выражение TN .
- 3) Отсутствует обоснование выбора параметров алгоритма обнаружения опорной точки электрокардиокомплекса на основе цифровой фильтрации (таблица 1, страница 10).
- 4) На стр.11 и стр.12 появляются дополнительные параметры. Однако обоснование элементов в выражении для 3-его параметра (пункт 6) не совпадает с приведенной формулой в части среднеквадратичных отклонений.
- 5) Уменьшение размерности пространства параметров с 8 до 2 никак подробно не объясняется.
- 6) Не указано, сколько данных было удалено из первоначальной выборки для балансировки классов и как это повлияло на её репрезентативность (страница 13).

Указанные замечания не снижают общей ценности проведенного исследования, в результатах которого присутствуют научная новизна и практическая ценность.

На основании изложенного считаю, что автореферат диссертации «Модели и алгоритмическое обеспечение автоматизированного комплекса

экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы человека при аритмии оценивается положительно, а ее автор Акопян Белла Кареновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Доктор физико-математических наук, профессор,
заведующий кафедрой информационных систем Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Российский государственный педагогический университет
им. А. И. Герцена»

Флегонтов Александр Владимирович

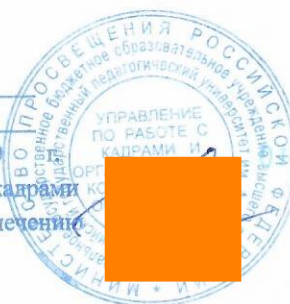
« 26 » _____ 2025 г.

РГПУ им. А.И. ГЕРЦЕНА

подпись Флегонтов А.В.

удостоверяю « 27 МАЙ 2025 20

Отдел кадров управления по работе с кадрами
и организационно-контрольному обеспечению



СПЕЦИАЛИСТ
КАДРОВ
Е.А. ГРИШИНА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»

Почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, д. 48

Тел.: +7 (812) 643-77-67, эл.почта: mail@herzen.spb.ru