

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 учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации,
статистика»

Актуальность темы диссертационного исследования определяется необходимостью повышения эффективности автоматизированной экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) человека с учётом нарушений сердечного ритма. Несмотря на значительный объём накопленных исследований в области инструментальной диагностики ССС, остаются нерешёнными задачи, связанные с точностью распознавания сердечного ритма в условиях аритмии и корректной оценкой артериального давления при высокой вариабельности сердечного цикла. В этой связи разработка моделей и алгоритмического обеспечения для цифровых устройств, применяемых в экспресс-диагностике пациентов с аритмией, представляется актуальной научной задачей.

Целью исследования, как следует из автореферата, является разработка моделей и алгоритмического обеспечения электронных вычислительных устройств для автоматизированной экспресс-диагностики состояния ССС человека при различных типах сердечного ритма. В рамках работы получены следующие научные результаты:

1. Разработаны математические модели записи электрокардиограммы (ЭКГ) и измерения артериального давления, учитывающие влияние вариабельности сердечного ритма, что обеспечивает адекватность моделирования реальным физиологическим процессам.
2. Предложены алгоритмы определения опорных точек электрокардиокомплекса с высокой устойчивостью к искажениям формы ЭКГ-сигнала и возможностью визуализации в реальном времени, что способствует достоверной классификации эпизодов аритмий.
3. Разработана методика оценки артериального давления в условиях аритмии на основе анализа крайних порядковых статистик малой выборки, демонстрирующая превосходство по точности над традиционными методами оценки.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением результатов в лаборатории физиологии биоуправления Института экспериментальной медицины и в учебный процесс Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения. Объём публикационной активности соответствует требованиям ВАК: по теме диссертации опубликовано 18 научных работ, в том числе 3 статьи в журналах из перечня ВАК, 1 статья в издании, индексируемом в международной базе Scopus, а также зарегистрированы 2 программы для ЭВМ.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате недостаточно подробно изложены подходы к валидации разработанных математических моделей, не раскрыты методы оценки соответствия моделируемых процессов реальным кардиофизиологическим данным.
2. В разделе, посвящённом сравнительному анализу алгоритмов машинного обучения (таблица 3), отсутствует информация о выборе и настройке гиперпараметров, что ограничивает воспроизводимость и интерпретируемость результатов.

Указанные замечания не умаляют научной значимости и практической ценности представленного исследования.

На основании вышеизложенного полагаю, что автореферат диссертации Акопян Беллы Кареновны соответствует требованиям, предъявляемым к научным работам данного уровня, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

**Доктор экономических наук, доцент,
проректор по экономике, финансам и цифровой
трансформации
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»**



И.А. Астраханцева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"

125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1

+7(499) 978-87-33, astrakhantseva.i.a@muctr.ru