

Отзыв

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

Современная инструментальная клиническая экспресс-диагностика состояния сердечно-сосудистой системы обследуемых характеризуется широким применением цифровых вычислительных устройств со встроенными алгоритмами автоматической обработки, анализа и интерпретации. Более интенсивному развитию программно-аппаратных инструментов в этом направлении, например, для носимых устройств, мешает отсутствие алгоритмов экспресс-диагностики, результатам которой можно доверять как при диагностике в медицинской организации.

В диссертации Акопян Б.К. предлагается решение задачи 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.

Результаты диссертационной работы характеризуются следующей новизной:

1. Математические модели процессов записи электрокардиограммы и измерения артериального давления, сопровождающих процедуру экспресс-диагностики сердечно-сосудистой системы человека, отличаются от известных фиксацией влияния состояния сердечного ритма, что позволяет проводить экспресс-диагностику в условиях, близким к реальным.

2. Алгоритмы определения положения опорных точек электрокардиокомплекса на электрокардиограмме и их классификации по информативным признакам с возможностью визуализации во время процедуры экспресс-диагностики отличаются от известных независимостью качества обнаружения опорных точек от формы электрокардиограммы, что позволяет выполнять классификацию состояний электрокардиограммы с высокой достоверностью.

4. Методика оценивания артериального давления в условиях вариабельности и нарушений сердечного ритма отличается от известных применением крайних порядковых статистик на малой выборке, что позволяет повысить точность результатов оценки артериального давления по критерию минимизации абсолютного отклонения результатов оценки от истинного значения.

Ценность результатов диссертационной работы для практики состоит в предложенных моделях и алгоритмах на носимых устройствах с целью

раннего обнаружения заболеваний сердечно-сосудистой системы обследуемых с нарушениями сердечного ритма.

Степень достоверности полученных результатов подтверждена корректным применением методов системного анализа, теории принятия решений, математического моделирования, теории вероятности и математической статистики, машинного обучения.

Замечания:

1) Не обоснована необходимость новой методики оценивания артериального давления в условиях вариабельности и нарушений сердечного ритма.

2) Не понятно, как оценивается точность обнаружения опорной точки сердечного сокращения на электрокардиограмме.

Замечания носят рекомендательный характер и не снижают качество основных научных результатов диссертации.

Выводы:

Диссертационная работа "Модели и алгоритмическое обеспечение автоматизированного комплекса экспресс-диагностики состояния сердечно-сосудистой системы человека при аритмии" удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, автор диссертационной работы Акопян Белла Кареновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

доцент кафедры лабораторной
медицины с клиникой ФГБУ «НМИЦ
им. В. А. Алмазова» Минздрава России,
главный внештатный специалист по
клинической лабораторной
диагностике Северо-Западного
федерального округа, к.м.н., доцент,
Черныш Наталия Юрьевна

Почтовый адрес: Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2
Телефон: +(7) 9219160544
Эл. почта: nycher@mail.ru

Черныш Н.Ю.
Министр
Министерства здравоохранения
и социального развития
Российской Федерации
28.05.2020

ОТДЕЛ
ПЕРСОНАЛА
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Санкт-Петербург