

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бодина Андрея Юрьевича на тему «Средства электрокардиодиагностики на основе многоканальной регистрации и помехоустойчивой обработки электрокардиосигналов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Диссертационная работа Бодина А.Ю. безусловно является актуальной и направлена на совершенствование системы неинвазивной электрокардиодиагностики на основе многоэлектродной регистрации, передачи и помехоустойчивой обработки электрокардиосигналов (ЭКС), что в итоге обеспечивает увеличения точности, быстродействия и помехоустойчивости системы в условиях скрининга.

В работе автором разработана структура системы, для которой предложены методы многоэлектродной регистрации ЭКС, способы их передачи, а также алгоритмы обработки, направленные на повышение достоверности диагностики.

К наиболее важным результатам работы, в частности, следует отнести:

- помехоустойчивую передачу цифровых сигналов множественных отведений ЭКС на основе сверточного кодирования и способ помехоподавления на основе эмпирической модовой декомпозиции с учетом характеристик помехи;

- способы обработки ЭКС, обеспечивающие визуализацию электрической активности на поверхности сердца для локализации повреждений миокарда и обнаружение опасных аритмий для своевременного оказания экстренной кардиологической помощи.

Практическое значение работы определяется возможностью применения результатов исследования, как в клинической практике, так и в дальнейших научных исследованиях, связанных с разработкой и совершенствованием систем многоканального скрининга.

Достоверность приведенных в автореферате и диссертации результатов и выводов подтверждается большим объемом фактического материала, многочисленными публикациями в научных изданиях и материалами научных конференций различного уровня. Новизна решаемых задач подтверждается также четырьмя патентами на изобретения.

Замечания по автореферату

1. Применение в разработанной системе 24 разрядного аналого-цифрового преобразователя с чувствительностью 0,28 мкВ представляется неоправданным с точки зрения последующего объема вычислительных затрат для достижения указанных параметров фильтрации как высокочастотных, так и низкочастотных помех.

2. Из автореферата не ясно, почему для организации подавления низкочастотных помех предложено использовать интервал анализа $T_{ан}$... (далее по тексту, стр.14).

3. Для выявления критического состояния сердца требуется определение фракции выброса (ФВ). Из автореферата непонятно как находится (вычисляется) этот параметр.

4. В описании третьей главы диссертации, посвященной, разработке способов и алгоритмов помехоустойчивой обработки и передачи ЭКС, говорится об устранении помехи **без искажения полезного сигнала**. Вероятно, речь идет о допустимых искажениях полезного сигнала.

Последнее. К сожалению, многие рисунки в формате автореферата А5 имеют низкое качество из-за малого размера символов на них (их можно прочитать только в электронном оригинале автореферата при увеличенном масштабе).

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Считаю, что, судя по автореферату, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне и соответствующую п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор Бодин Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Сергей Николаевич Бритин,
кандидат технических наук (научная специальность
05.12.14 - радиолокация и радионавигация), доцент,
профессор кафедры нормальной физиологии
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный
университет имени Ярослава Мудрого».
Юридический (фактический) адрес:
173003, Великий Новгород,
ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41,
Т. (8162) 62-72-44, E-mail:
Sergey.Britin@novsu.ru

 С.Н. Бритин

Я, Бритин Сергей Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Бодина Андрея Юрьевича, и их дальнейшую обработку.

 С.Н. Бритин

Подписи С.Н. Бритина удостоверяю
Заместитель проректора НовГУ по научной работе и
инновациям к.ф.-м.н., доцент



Д.В. Коваленко
15.05.2026