

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Катасонова Дениса Николаевич «Методы и алгоритмы предварительной обработки и анализа сигналов бесконтактных датчиков беспроводной системы непрерывного кардиомониторинга», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Актуальность работы обуславливается широким распространением сердечно-сосудистых заболеваний. Одним из направлений диагностики таких заболеваний является длительной мониторинг параметров сердечно-сосудистой системы при повседневной активности пациента. Однако, применяемые в настоящее время устройства мониторинга не позволяют оперативно интерпретировать получаемые данные. Очевидно, что следующим шагом развития устройств длительного мониторинга является обеспечения возможности обработки получаемых данных в реальном времени, что позволит обеспечить оповещение пациента и медицинского персонала об изменении параметров сердечно-сосудистой системы. Известно, что регистрируемые в процессе длительного мониторинга электрокардиосигналы могут содержать артефакты, наличие которых вызвано движениями пациента и другими факторами. При этом существующие алгоритмы выявления факторов затрудняющих анализ сигналов малоприспособлены для применения в автономных телемедицинских системах в следствии повышенных требований к вычислительным ресурсам.

В данной работе предложены подходы к выявлению зон в сигнале непригодных для дальнейшей обработки, при этом предложенные подходы ориентированы на применение в автономных телемедицинских системах. Показано, что работа системы телемониторинга с применением предложенных подходов характеризуется лучшими параметрами энергопотребления по сравнению с использованием существующих аналогов. Кроме этого в работе предложен способ управления системой телемониторинга позволяющий в автоматическом режиме обеспечить автоматический сбор, обработку и передачу по каналам сотовой связи данных получаемых в процессе мониторинга.

Предложенные в диссертационной работе результаты опубликованы, в том числе в рецензируемых изданиях. Практическая значимость работы подтверждается актом о внедрении результатов диссертационного исследования.

В качестве замечания можно отметить следующее.

Емкостные беспроводные датчики ЭКГ представляют собой фильтр верхних частот с постоянной времени десятки доли секунды. Такие фильтры дифференцируют ЭКГ сигнал в диапазоне от 0 до 10 Гц, что приводит к искажению его низкочастотных компонент. В автореферате отсутствует информация о том, осуществлялась ли коррекция искажений ЭКГ сигнала, и если осуществлялась, каким образом учитывалась неравномерность частотной характеристики канала регистрации ЭКГ с использованием емкостного датчика.

Указанный недостаток не снижает ценности диссертационной работы. Судя по тексту автореферата, диссертация Катасонова Дениса Николаевича является законченным научным исследованием, обладающим актуальностью и выполненном на высоком научном уровне. Диссертационная работа «Методы и алгоритмы предварительной обработки и анализа сигналов бесконтактных датчиков беспроводной системы непрерывного дистанционного кардиомониторинга» отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор Анисимов Алексей Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по данной специальности 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Доцент кафедры Биотехнических систем
Санкт-Петербургского государственного электротехнического
университета «ЛЭТИ»,
к.т.н., доцент [redacted] — К.Н.Болсунов

тел. (812) 234 0133,
Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5., СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

ПОДПИСЬ
НАЧ ОИ
25.01.2018

Судов по почте 24.01.2018

Ученый секретарь [redacted] — В.В. Вязелов

Созданной ознакомления 24.01.2018

Катасонов Д.Н. [redacted]