

## **Отзыв на автореферат**

диссертации Катасонова Дениса Николаевича

### **"Методы и алгоритмы предварительной обработки и анализа сигналов бесконтактных датчиков беспроводной системы непрерывного дистанционного кардиомониторинга",**

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности

05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Актуальность представленной работы обусловлена тем, что заболевания сердечно-сосудистой системы занимают в промышленно-развитых странах первое место по смертности и инвалидизации населения. В борьбе с этим важное значение имеет развитие диагностических средств, в частности, средств кардиомониторинга. Распространенные в данный момент системы дистанционного кардиомониторинга имеют ряд недостатков, начиная от необходимости крепления датчиков к коже пациента с использованием специального геля, что может приводить к аллергическим реакциям, до наличия артефактов в записи сигнала и отсутствия оперативного доступа к записанной информации. Цели и задачи представленной диссертации направлены на решение этих и других проблем дистанционного кардиомониторинга.

В работе предложена система выявления искажений электрокардосигнала (ЭКС) в реальном времени, основанная на методе опорных векторов, критериях качества сигнала и оригинальном методе формирования обучающей выборки. При этом выбранные критерии качества сигнала требуют существенно меньше вычислительных операций по сравнению с аналогами. Это свойство позволяет реализовать данный подход на миниатюрном вычислительном устройстве. Также предложен алгоритм сжатия ЭКС, основанный на изменении формата представления коэффициентов дискретного вейвлет преобразования ЭКС, причем коэффициент сжатия превышает аналогичное значение, полученное при применении других известных алгоритмов. В целом полученные результаты позволили создать математическую и алгоритмическую базу для автоматического сбора, предварительной обработки и передачи ЭКС, анализа и принятия решений для автономных телекоммуникационных систем непрерывного длительного мониторинга сердечной деятельности человека.

Результаты работы опубликованы, в том числе в журналах из перечня ВАК, докладывались на нескольких конференциях. По результатам оформлен патент на изобретения и два свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Практическая значимость работы очевидна, что подтверждено актом о внедрении и победой в конкурсе "Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года". Внедрение результатов работы в практическую медицину позволит сделать диагностику при помощи длительного кардиомониторинга более доступной и качественной

Отметим, что текст автореферата содержит опечатки, пунктуационные и орфографические ошибки, а также стилистические неточности. Кроме того в разделе "Апробация работы" некорректно указаны ссылки на публикации. Но данные замечания не влияют на общую высокую оценку проведенных автором исследований.

Содержание автореферата диссертации Катасонова Дениса Николаевича "Методы и алгоритмы предварительной обработки и анализа сигналов бесконтактных датчиков беспроводной системы непрерывного дистанционного кардиомониторинга" удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

Бибердорф Элина Арнольдовна,  
к.ф.-м.н., с.н.с.,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт математики им. С.Л. Соболева  
Сибирского отделения Российской академии наук  
Адрес: пр. ак. Коптюга, 4, 630090, г. Новосибирск  
Телефон +7(383) 329-76-82  
biberdorf@ngs.ru

Подпись *Бибердорф Э.А.*  
удостоверяю  
Зав. орготделом Н.З. Кириалева  
ИМ СО РАН  
«12» 12 2017 г.

*Осужден по делу Бибердорф Э.А.*  
*Угневой секретарь*  
*Сожженом огномлетн 23 декабря 2017 г.*  
*Катасонов Д.И.*