

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лебедева Дмитрия Юрьевича «Исследование свойств мгновенного сердечного ритма на основе модели мультифрактальной динамики», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Рассматриваемая работа Д.Ю. Лебедева представляет собой результат исследования свойств динамики мгновенного сердечного ритма на основе адаптированной математической модели мультифрактальной динамики с использованием больших массивов данных, полученных в результате холтеровского мониторирования. Крайне показательная статистика смертности населения Земли от сердечно-сосудистых заболеваний ставит остро вопрос о разработке новых высокоточных и эффективных математических методов исследования, способных описывать кризисные состояния сложной сердечно-сосудистой системы человека. Поэтому диссертация Д.Ю. Лебедева, без сомнения, является актуальной и востребованной.

В работе построены математические модели динамики мгновенного сердечного ритма, которые учитывают основные свойства ритма сердца. В частности, одним из основных требований, предъявляемых в работе к математическим моделям, является качественное и количественное описание наблюдаемого на опыте эффекта скачков мгновенного сердечного ритма, которые с математической точки зрения представляют собой катастрофы. В работе критерий определения области «скачков» приводится, по всей видимости, с учетом обобщения на «все случаи». Однако различные патологии и группы нарушений сердечного ритма могут требовать использования различных критериев, в том числе и комплексного подхода.

Практическая направленность работы не вызывает сомнений. Работа прошла апробацию на большом количестве научных семинаров и

конференций. В автореферате приведен список из 8 работ, 3 из которых входят в перечень Scopus, получены несколько свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, что свидетельствует о достаточно весомом вкладе автора в науку.

Одним из важных вычисляемых параметров в работе является фрактальная размерность. Тем не менее, в автореферате процессу нормирования результатов вычислений уделяется мало внимания.

Отмеченные замечания не умаляют положительного впечатления от работы в целом. Автореферат и публикации автора по теме работы представлены в доступном для понимания виде, выполнены на высоком уровне и в полной мере отражают результаты работы. Автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация «Исследование свойств мгновенного сердечного ритма на основе модели мультифрактальной динамики» представляет собой законченное научное исследование и соответствует необходимым требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор, Лебедев Дмитрий Юрьевич, заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Д.т.н., профессор

М.В. Графкина



Графкина Марина Владимировна  
доктор технических наук, профессор,  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский политехнический университет»  
Заведующая кафедрой «Экологическая безопасность технических систем»  
Почтовый адрес: 107023, г. Москва, ул. Б.Семёновская, д. 38  
Телефон: +7(495)223-05-23  
Адрес электронной почты: esomami@mail.ru