

## ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе

**Шестакова Алексея Петровича**

«Математическое моделирование электродинамики миокарда и анализ факторов, влияющих на ее режим»,

представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Моя совместная научная работа с Алексеем Шестаковым началась с момента его учебы в Пермском государственном техническом университете (ПГТУ) в период с 2004 по 2010 год, где он обучался по направлению «Динамика и прочность машин», специализация «Компьютерная механика» с присвоением квалификации «Инженер». Ему было предложено разобраться в теоретических основах описания волновых процессов в неоднородных упругих и неупругих телах, а также разработать алгоритмы численных решений этих задач в рамках теории упругости и вязкоупругости. Для ряда конкретных задач, им был создан оригинальный алгоритм построения дисперсионных зависимостей на основе результатов численных решений и последующей их обработки с использованием вейвлет-анализа. С поставленными перед ним задачами он блестяще справился. На этом этапе он проявил высокие знания механики деформированного твердого тела и численных методов их решения. Творческий подход и увлеченность, которые он продемонстрировал при решении этих задач, свидетельствовали о его склонности к научной работе.

С 2010 года по 2013 А.П.Шестаков проходил обучение в очной аспирантуре Института механики сплошных сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН). В этот период сфера его научных интересов была в области применения математического моделирования и численных методов для анализа пространственно-временных закономерностей электродинамических режимов возбуждения миокарда. В процессе выполнения исследований по этой тематике им получен ряд результатов представляющих научный и практический интерес. На основе математического моделирования и результатов численных экспериментов им сформулированы характерные условия, при которых возникают и устойчиво поддерживаются автоколебательные, самовозбуждающиеся, и в том числе спиральные по пространству электродинамические режимы в миокарде человека. Им разработан новый программный комплекс для построения трехмерных конечно-элементных образов сердца по данным компьютерной томографии. В этом комплексе

оригинальным элементом, повышающим эффективность разработанного подхода, является алгоритма фильтрации томографического образа. Все эти результаты составили основу его диссертационной работы.

С 2013 года и по настоящее время Шестаков А.П. работает в должности младшего научного работника ИМСС УрО РАН.

В научной деятельности Алексей Петрович Шестаков зарекомендовал себя как ответственный, исполнительный и в тоже время инициативный исследователь. Он продемонстрировал способность к самостоятельной постановке задач математического моделирования физико-механических процессов и разработке алгоритмов и программ для их численной реализации. Работая над диссертацией, показал способность к творческому мышлению, настойчивость в достижении поставленных целей.

Результаты исследований по тематике диссертации А.П.Шестакова регулярно публиковал в открытой печати и неоднократно докладывал на конференциях различного ранга. Он активно участвовал в выполнении хоздоговорных работ ИМСС УрО РАН.

Диссертационная работа Шестакова А.П. полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, написана ясным и грамотным научным языком. Диссертация младшего научного сотрудника Шестаков Алексея Петровича является завершенной научно-исследовательской работой, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель,  
доктор физико-математических наук, профессор,  
заведующий лабораторией Интеллектуального мониторинга  
Института механики сплошных сред УрО РАН – филиал  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Пермский федеральный исследовательский центр УрО РАН  
Шардаков Игорь Николаевич

(614013, г. Пермь, ул. Академика Королева 1,  
тел. (342)2378318, email: shardakov@icmm.ru)

Подпись доктора физико-математических наук,  
профессора, заведующего лабораторией заверяю:



Ученый секретарь ИМСС УрО РАН, к.ф.-м.н.



/ Н.А. Юрлова /