

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Майскова Дмитрия Игоревича  
«Интегральное картирование потовых пор и кровеносных сосудов методом  
динамической инфракрасной термографии»  
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-  
математических наук по специальностям 03.01.02. – Биофизика,  
01.02.08. – Биомеханика.

Диссертационная работа Майскова Дмитрия Игоревича выполнена по актуальной проблеме разработки методов интегрального картирования потовых пор и кровеносных сосудов методом динамической инфракрасной термографии на стыке наук: биофизики и биомеханики. При этом диссертантом получены модельные результаты исследования взаимосвязи уровня амплитудной модуляции объемной скорости кровотока в периферических сосудах и амплитуды колебаний температуры наружной стенки сосуда. С помощью конечно-элементного моделирования установлен нелинейный характер данной взаимосвязи, что позволяет проводить конвертацию гемодинамических данных в температурные и открывает возможность совместного использования таких методов, как, например, фотоплетизмография и термография.

Результаты настоящей диссертационной работы демонстрируют целесообразность применения подхода к анализу динамических термограмм, при котором осуществляется разделение точек поверхности кожи на два класса: класса точек, подверженных совокупному влиянию активности потовых желез и гемодинамики и класса точек, подверженных преимущественному влиянию гемодинамики. При этом показано, что влияние гемодинамики на температуру кожи преобладает в области частот менее 0.1 Гц, влияние активности потовых желез, по предварительным данным, регистрируется в более высокочастотной области 0.07-0.3 Гц. Таким образом, стимулированное влияние потовых пор на термограмму узко локализовано во времени и в пространстве по сравнению с более низкочастотным и пространственно-однородным влиянием гемодинамики.

Исследованные в диссертации Майскова Д.И. пространственно-временные и статистические параметры динамических термограмм создают вклад в платформу для развития методов диагностики и мониторинга терапии ряда патологий, связанных с повреждением малых симпатических нервных волокон и нарушением судомоторной функции.

Таким образом, можно заключить, что работа Майскова Дмитрия Игоревича содержит результаты как решения задач, относящихся к биофизике сложных систем, так и задач тепло- и массопереноса в живых объектах, относящихся к области биомеханики.

Оригинальные результаты работы опубликованы в 12 работах, в том числе в 3 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и включенных в международную наукометрическую базу данных Scopus, доложены на 9 международных и Всероссийских научных конференциях, материалы опубликованы в сборниках работ.

В процессе выполнения диссертационного исследования Майсков Дмитрий Игоревич проявил способность в постановке эксперимента, обработке экспериментальных данных и адекватной теоретической интерпретации результатов. Высокий уровень новизны полученных результатов, подтверждаемый наличием результатов интеллектуальной деятельности, свидетельствуют о том, что Майсков Дмитрий Игоревич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 03.01.02. – Биофизика и 01.02.08. – Биомеханика.

Доцент кафедры медицинской физики  
ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»,  
кандидат физико-математических наук, доцент  
410012, г.Саратов, ул.Астраханская 83,  
тел. 8-8452-210-717,

Email: [andsag@yandex.ru](mailto:andsag@yandex.ru)  Андрей Александрович Сагайдачный

Личную подпись доцента Андрея Александровича Сагайдачного

«ЗАВЕРЯЮ»

Учёный секретарь

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского»,  
кандидат химических наук,  
доцент



25.06.2021