

## Отзыв

на автореферат диссертации Мизевой Ирины Андреевны «Пространственно-временной анализ колебаний кровотока в микроциркуляторном русле человека по данным оптических и термометрических измерений», представленной к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2. - Биофизика

Исследование микроциркуляторного русла является одним из фундаментальных аспектов изучения трофики и жизнедеятельности тканей живых организмов. Нарушение нормального функционирования микроциркуляторного русла лежат в основе патогенеза различных заболеваний. Актуальной задачей на сегодняшний день является поиск доступных интегральных методов, позволяющих проводить анализ характеристик кровотока микроциркуляторного русла. Таким образом, тема работы, направленная на изучение методик исследования осцилляций кровотока в микроциркуляторном русле, разработка и внедрение новых неинвазивных методов их регистрации и анализа является весьма актуальной.

В диссертации Мизевой И.А. поставлена цель – разработка единого биофизического подхода для решения группы задач исследования нарушения функции системы микроциркуляции, основанного на пространственно-временном анализе колебаний кровотока в микрососудах, регистрируемых различным оптическими и термометрическими методами. Решение ряда четко сформулированных задач позволило автору в полной мере достичь поставленной цели.

Методы исследования современны, информативны и адекватны целям и задачам исследования. Для оценки кожного кровотока в работе использован метод лазерной доплеровской флоуметрии, при этом сравнивались аппараты различных производителей. Также использовалась фотоплетизмография, приборы для проведения кожной термометрии. Автором использована оригинальная схема для реализации метода спекл-контрастной визуализации.

Анализ осуществлялся при помощи алгоритмов Фурье и вейвлет-анализа. Все оригинальные алгоритмы автором протестированы на модельных сигналах, результаты соотнесены с исследованиями других авторов.

Научная новизна проведенной работы не вызывает сомнений. Автором выполнен впервые ряд комплексных взаимосвязанных методик по анализу и сопоставлению различных методов исследования микроциркуляторного кровотока. Результаты исследования обработаны современными статистическими методами и не вызывают сомнений. Значительный личный вклад автора неоспорим. Выводы полностью отражают полученные в ходе работы результаты. Практически результаты работы применены в ходе клинического исследования у больных с сахарным диабетом.

Автором выносятся на защиту 7 обоснованных и подтвержденных положений, которые логично вытекают из результатов работы. **Особое значение имеет экспериментальное подтверждение положения 3, о компрессии тканей оптическими датчиками и прямом влиянии этого эффекта на микроциркуляторное русло и данные измерений, что согласуется с собственным многолетним опытом рецензента в этой области; а также положения 2 об адаптивном подборе параметров для соответствующих измерений и положение 5 о корреляции спектральных характеристик колебаний сигналов, полученных различными оптическими методами исследования кровотока.**

По теме диссертации автором опубликованы 25 печатных работ в изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации. Написано 2 главы в коллективных монографиях, посвященных вопросам исследования микроциркуляторного русла. Результаты работы доложены на международных, всероссийских и региональных конференциях. Исследование проводилось в рамках национальных и международных грантов.



**Заключение.** Диссертационная работа Мизевой Ирины Андреевны «Пространственно-временной анализ колебаний кровотока в микроциркуляторном русле человека по данным оптических и термометрических измерений является законченным самостоятельным фундаментальным научным исследованием, посвященным комплексной оценке параметров микроциркуляторного русла. По актуальности, научной новизне, научно-практической значимости и достоверности полученных результатов, полностью соответствует требованиям пункта 9 и пункта 10 раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 №335, от 02.08.2017 №748 и № 1168 от 01.10.2018), а сам автор заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2. - Биофизика

**Мареев Глеб Олегович**

Место работы: ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения России

Должность: профессор кафедры оториноларингологии

Ученая степень: доктор медицинских наук

(14.01.03 — болезни уха, горла и носа, 03.01.02 - биофизика)

Ученое звание: доцент

Почтовый адрес: 410012, г. Саратов, ГСП, ул. Большая Казачья, д.112

Контактный телефон: (845-2)51-15-32

Электронная почта: [dr-mareev@mail.ru](mailto:dr-mareev@mail.ru)

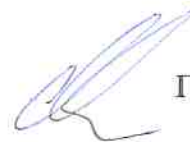
Профессор кафедры оториноларингологии

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный

медицинский университет имени В. И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,

доктор медицинских наук



Г.О. Мареев

Подпись профессора кафедры оториноларингологии, д.м.н. Мареева Г.О. заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Саратовский государственный

медицинский университет имени В. И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации,

доктор медицинских наук



Т.Е. Липатова

« 5 » 04 2022 г.