

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Маковик Ирины Николаевны «Метод и устройство диагностики микроциркуляторных нарушений при ревматических заболеваниях на основе вейвлет-анализа колебаний периферического кровотока», представляемую на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Актуальность представленной автором работы не вызывает сомнений и обусловлена высокой распространенностью ревматических заболеваний, а также вовлеченностью микроциркуляторного русла в развитие данных заболеваний. Диссертационная работа Маковик И.Н. посвящена разработке метода и устройства оптической неинвазивной диагностики нарушений, возникающих в микроциркуляторном русле при ревматических заболеваниях, с целью повышения качества их диагностики.

В диссертационной работе автор представляет метод, который основывается на совместном применении лазерной доплеровской флоуметрии, оптической тканевой оксиметрии и пульсоксиметрии при проведении холодовой прессорной пробы и вейвлет-анализа зарегистрированных сигналов. При этом автор предлагает приборную реализацию метода в виде устройства, входящего в биотехническую систему.

В работе особое внимание уделено теоретическим исследованиям, описанию физиологических особенностей объекта исследования, анализу текущего состояния вопроса инструментальной диагностики. Цикл предварительных экспериментальных исследований показал большой потенциал применения методов оптической неинвазивной диагностики с последующим вейвлет-анализом регистрируемых сигналов при проведении холодовой прессорной пробы. Подробно раскрыты вопросы методологического и приборного обеспечения предлагаемых методов, а также особенности проведения функциональной нагрузочной пробы.

Проведенные клинические исследования на пациентах с ревматическими заболеваниями и контрольной группе добровольцев позволили разработать модель классификации для выявления фактов наличия или отсутствия микроциркуляторных нарушений. Также предложены критерии, на основании представленной в диссертации методики расчёта комплексных параметров гемодинамики и тканевого дыхания, для выявления сопутствующих микроциркуляторным нарушениям осложнений и их возможные причины. При этом установлено, что вероятность ложноотрицательного результата диагностики с использованием предложенного автором метода существенно ниже текущего уровня вероятности ложноотрицательного результата инструментальной диагностики. Это позволяет судить об успешном достижении цели диссертационной работы.

Основываясь на автореферате можно сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и является логически связанным, законченным научным трудом. Полученные результаты закреплены в публикациях в ведущих российских журналах из перечня ВАК, а также журналах индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

Вместе с тем, на основании материала, изложенного в автореферате, возникают следующие вопросы:

1. Соискатель указывает, что предлагаемый метод позволяет выявлять сопутствующие микроциркуляторным нарушениям осложнения. Однако в автореферате не раскрыто, что подразумевается под сопутствующими осложнениями и была ли выявлена корреляция при обнаружении осложнений с какими-либо параметрами в анамнезе пациентов.

2. В автореферате не обоснован выбор функциональной нагрузочной пробы. Почему была выбрана именно холодовая прессорная проба, а не окклюзионная проба, являющаяся широко применяемой для оценки микроциркуляторного русла?

3. В главе 4 представлены результаты оценки глубины проникновения используемых источников излучения, однако количество фотонов, которое было взято при моделировании методом Монте-Карло, не указано. Также при перечислении основных параметров приемного волокна стоило указать мощность источников излучения.

4. На рисунке 66 плохо прорисована часть ROC-кривой.

Указанные замечания можно отнести к несущественным, не снижающим общей ценности диссертационного исследования и не влияющим на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Диссертационная работа Маковик И.Н. «Метод и устройство диагностики микроциркуляторных нарушений при ревматических заболеваниях на основе вейвлет-анализа колебаний периферического кровотока» является законченным, самостоятельным исследованием и полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК при Министерстве образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – приборь, системы и изделия медицинского назначения.

Сведения о составителе отзыва:

ФИО: **Захаров Валерий Павлович**
Ученая степень, звание: доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика», профессор
Место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
Должность: профессор кафедры лазерных и биотехнических систем

Личная подпись:

ФИО: **Братченко Иван Алексеевич**
Ученая степень, звание: кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика», доцент
Место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»
Должность: доцент кафедры лазерных и биотехнических систем

Личная подпись:

Контактные данные:
Почтовый адрес организации: ул. Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086
Телефон: Телефон: 8 846 267 45 50
E-mail: E-mail: zakharov@ssau.ru, iabratchenko@gmail.com



Подпись ² *Захарова В.П., Братченко И.А.*
Начальник отдела сопровождения деятельности
Ученых советов Самарского университета
И.П. Васильева И.П.
3 «*Мая*» 20 *18* г.