

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маковик Ирины Николаевны  
«Метод и устройство диагностики микроциркуляторных нарушений при  
ревматических заболеваниях на основе вейвлет-анализа колебаний  
периферического кровотока», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – Приборы, системы  
и изделия медицинского назначения

Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений. Ревматические заболевания на сегодняшний день представляют реальную угрозу здоровью и качеству жизни населения всех стран мира, являясь одними из социально значимых заболеваний. Возможные неудачи планируемого консервативного лечения больных с ревматическими заболеваниями, могут основываться на недостаточности диагностической информации, особенно на ранних стадиях развития заболевания.

Исходя из результатов экспериментальных исследований, представленных автором в автореферате, разработанный метод может применяться не только для ранней диагностики микроциркуляторных нарушений и сопутствующих осложнений у пациентов с ревматическими заболеваниями, но и имеет потенциал для оценки адекватности проводимого лечения. Для анализа микроциркуляторных нарушений автор применяет современные и перспективные методы оптической неинвазивной диагностики: лазерную доплеровскую флоуметрию, оптическую оксиметрию тканей и пульсоксиметрию. Отличительной особенностью данной работы является применение для выявления микроциркуляторных нарушений, сопутствующих им осложнений и их возможных причин с использованием вейвлет-анализа регистрируемых сигналов.

Одним из несомненных достоинств работы является то, что были проведены клинические исследования и получены экспериментальные данные для группы лиц, страдающих ревматическими заболеваниями, что позволило автору создать модель классификации для выявления микроциркуляторных нарушений больных с ревматическими заболеваниями, а также выявить критерии для оценки сопутствующих микроциркуляторным нарушениям осложнений и их возможные причины. Предложенный автором метод диагностирования позволяет значительно снизить вероятность врачебных ошибок, что безусловно является одним из важнейших практических достижений соискателя.

Стоит также отметить, что автор осуществляет моделирование глубин проникновения оптического излучения в биологическую ткань для выбранных источников излучения предложенного устройства, что является одним из важных этапов при проектировании любого оптического диагностического устройства.

В качестве замечаний необходимо отметить следующие:

1. В автореферате и в тексте диссертационной работы представлены не все методы, применяемые для инструментальной диагностики состояния микроциркуляторного русла и оценки насыщения крови и тканей кислородом.

2. На странице 8 есть фраза «Данные диагностические устройства имеют идентичные каналы измерения ЛДФ и ОТО и позволяют получать диагностическую информацию практически в одном объеме биоткани (около 1-3 мм<sup>3</sup>)». Однако, судя по приведенным результатам моделирования, указанным на странице 9 это не совсем так. Результаты моделирования глубины проникновения излучения для данных каналов измерения показали различия в глубинах проникновения длин волн применяемых источников излучения (532 нм, 635 нм и 1064 нм), а, следовательно, можно говорить о различиях и в диагностических объемах. В работе стоило бы, помимо оценки глубины проникновения излучения, провести оценку диагностического объема.
3. При описании параметров источников оптического излучения автор не указывает один из важнейших параметров – мощность излучения, значение которого является важным при проектировании диагностических систем.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационного исследования и не влияют на главные теоретические и практические результаты и выводы диссертации. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Судя по содержанию автореферата и опубликованным работам, диссертационная работа Маковик Ирины Николаевны соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.17 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Доктор физико-математических наук по  
специальности 01.04.03 – Радиофизика,  
Заслуженный деятель науки РФ,  
профессор, заведующий кафедрой оптики  
и биофотоники ФГБОУ ВО «СГУ  
имени Н. Г. Чернышевского



Тучин Валерий Викторович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Почтовый адрес организации: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83

Телефон: +7 (8452) 21-07-22, +7 (904) 241-97-10

E-mail: tuchinvv@mail.ru

