

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».

В силу высокой распространенности ревматических заболеваний, актуальность избранной темы не вызывает никаких сомнений. Ревматические заболевания представляют собой серьезную угрозу для населения всего мира. Развитие данных заболеваний, а также недостижение требуемого эффекта при лечении приводит к возникновению осложнений, в число которых включены нарушения работы регуляторных механизмов, расстройства микроциркуляции крови. Такие расстройства являются маркерами развития осложнений, которые в дальнейшем способны привести к инвалидизации и потере трудоспособности.

Автор провел трудоемкие, серьезные теоретические и экспериментальные исследования, на основании которых была разработана модель классификации для принятия решения о нарушениях работы микроциркуляторного русла верхних конечностей пациентов, диагностические критерия для выявления сопутствующих им осложнений и их возможных причин. Одним из значимых достоинств работы является то, что автор предлагает техническую реализацию предложенного метода в виде устройства диагностики, при этом соискатель в качестве подготовительного этапа к формированию медико-технических требований проводит оценку глубины проникновения оптического излучения выбранных источников излучения в биологическую ткань с учетом основных параметров оптического зонда и оптических свойств биологического объекта.

Диссертант отлично справился с поставленными в начале исследования задачами и разработал:

- модель классификации, позволяющую классифицировать состояние микроциркуляторного русла на наличие и отсутствие нарушений с вероятностью ложноотрицательного результата менее 0,1;
- метод диагностики, базирующийся на предложенной модели классификации и диагностических критериях, позволяющий выявлять микроциркуляторные нарушения и при обнаружении нарушений – сопутствующие им осложнения и их возможные причины;
- устройство диагностики микроциркуляторных нарушений при ревматических заболеваниях, а также сопутствующие им осложнения и их возможные причины.

Несомненна практическая значимость представленной работы. Разработанные метод и устройство могут стать доступными и понятными для врачей клинической практики. Полученные в работе результаты позволят повысить достоверность постановки диагноза и проводить эффективность мониторинга терапии.

Научная значимость диссертации подтверждена многочисленными высокорейтинговыми публикациями автора и его участием в различных работах, в том числе работы проводились в рамках гранта РФФИ, госзадания Минобрнауки, а также грантов финансируемых Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Необходимо отметить несколько недостатков:

- в автореферате и диссертационной работе рассмотрены не все методы инструментальной диагностики микроциркуляторного русла и насыщения крови и тканей кислородом, так, например, не рассмотрены методы фотоплетизмографии, транскутанной оксиметрии;
- в автореферате не обоснован выбор зоны исследования;
- для моделирования глубины проникновения излучения в диссертации применяется метод Монте-Карло, однако отсутствует обоснование выбранного подхода к поведению моделирования;

- при описании параметров оптического зонда не указана мощность источников излучения.

Указанные замечания не снижают общего впечатления и высокой оценки работы. Проведенные научные исследования можно характеризовать как научно обоснованные технические разработки, обеспечивающие решение важных диагностических задач в медицинской практике.

В целом диссертация И.И. Маковик, судя по автореферату, соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, и её автор несомненно заслуживает присуждения ему этой учёной степени.

Доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика», старший научный сотрудник, профессор кафедры компьютерной фотоники и видеоинформатики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Камшилин Алексей
Александрович

Кандидат технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы», старший преподаватель кафедры компьютерной фотоники и видеоинформатики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

Маргарянц Никита
Борисович

Контактные данные:

Почтовый адрес: 197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский просп., 49
Телефон: +7 812 232-97-04
E-mail: alexei.kamshilin@yandex.ru, fosp@grv.ifmo.ru

Подписи А.А. Камшилина, Н.Б. Маргарянца заверяю



А.А. Камшилин
04.05.2018,