

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Дрёмина Виктора Владимировича
«Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах
биомедицинской диагностики», представленной к защите на соискание учёной
степени доктора физико-математических наук по специальности
1.5.2 – Биофизика (физико-математические науки)**

Научная новизна

В представленной к защите диссертации соискателем рассматривается актуальная проблема повышения эффективности и качества диагностики социально значимых заболеваний, таких как онкологические заболевания, осложнения сахарного диабета, сосудистые патологии и пр. Разработка методов оптической визуализации нарушений тканевого метаболизма, характерных для данных заболеваний, является актуальной задачей, в частности актуальным видится разработка как приборной, так и методологической составляющих данных методов ввиду отсутствия в настоящее время общепринятых диагностических параметров, классификаторов и алгоритмов для систем поддержки принятия врачебных решений. Определение метаболических параметров биологических тканей оптическими диагностическими методами позволит своевременно выявлять патологии, а также классифицировать тип и стадию заболеваний.

В диссертационной работе соискатель предлагает следующие методы неинвазивной оптической диагностики: гиперспектральную визуализацию, поляризиметрию, анализ флуоресцентного излучения и лазерную спекл-контрастную визуализацию. Данные методы позволяют с высоким пространственно-временным разрешением в режиме реального времени анализировать накопление различных хромофоров и оксигенацию тканей, структурные и морфологические особенности, метаболическую активность биологических тканей, состояние микроциркуляции.

Также соискателем решена задача стандартизации предложенных систем оптической визуализации за счёт разработки оптических тест-объектов (фантомов) на основе поливинилхлорида и полиакриламида, имитирующих оптические свойства биологических тканей, и позволяющих калибровать и контролировать техническое состояние предложенных систем.

Все рассмотренные в автореферате аспекты отражены в защищаемых положениях.

Практическая ценность работы

Диссертация имеет практическую значимость для медицинской практики и медицинского приборостроения. Предложенные методы позволяют получать достоверные диагностические данные об оксигенации, параметрах кровотока и морфологическом состоянии биологических тканей в режиме реального времени. При этом за счёт предложенных соискателем диагностических критериев,

классификаторов и решающих правил повышается точность диагностики социально значимых заболеваний. Стоит особо отметить детально разработанные и обоснованные протоколы проведения исследований. Предложенные методы и методики обработки результатов измерений апробированы в различных лечебных учреждениях.

Достоверность полученных результатов

Изложенные автором теоретические и экспериментальные материалы диссертационной работы полностью отвечают сформулированной цели и поставленным задачам. Научную значимость проведённых исследований подтверждает тот факт, что результаты были опубликованы в 6 монографиях (5 из которых издательства Springer и CRC Press), 43 статьях журналов, рекомендованных ВАК России, 58 публикациях в изданиях Scopus/Web of Science. Также получено 7 патентов РФ и 9 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Все основные результаты прошли апробацию на значительном количестве международных и всероссийских конференциях и выставках.

Замечания

1. В тексте автореферата на стр. 11 впервые вводится термин «DOLP-излучение». Однако ранее автором нигде не указано его определение (описание) для лучшего понимания сущности понятия.

2. В тексте автореферата на стр. 15 указано, что измерения с участием пациентов с сахарным диабетом проводились на дорсальной поверхности стопы. Однако отсутствует обоснование выбора области регистрации. Проводились ли измерения в других областях?

3. Также при описании методики регистрации спектров кожной перфузии методами лазерной доплеровской флоуметрии и лазерной спекл-контрастной визуализации (стр. 33 автореферата) не представлено обоснование выбора длительности регистрации, взятой за 10 мин.

4. В автореферате очень много сокращений даже в пределах одной страницы текста. Это негативно влияет на восприятие материала.

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

Работа является примером высокого уровня научного исследования. Исследовательские материалы представлены в систематической и логически организованной форме. Автор обладает глубоким пониманием предметной области и демонстрирует широкий спектр знаний в области медицины и диагностики.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертация «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики» является законченным и самостоятельным исследованием.

Научная работа полностью соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 25.01.2024) «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени доктора наук, а её автор, Дрёмин Виктор Владимирович, заслуживает

присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Доктор медицинских наук,
директор филиала
НПЦ ЛМ им. О.К. Скобелкина
Филиал ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА
России



А.В. Баранов

« 16 » февраля 2026 г.

Сведения об организации:

Научно-практический центр лазерной медицины имени О.К. Скобелкина – Филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства» (НПЦ ЛМ им. О.К. Скобелкина – Филиал ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА России), 121165, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Дорогомилово, ул. Студенческая, д. 40, тел.: 8 (495) 661-01-32, E-mail: gnc_lazmed@fmbamail.ru.

Шифр и наименование научной специальности в соответствии с номенклатурой, по которой была защищена диссертация лица, предоставившего отзыв:

14.01.23 – Урология,
14.01.17 – Хирургия