

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лазаревой Екатерины Николаевны «Многоволновая рефрактометрия биологических сред и её применение в медицинской диагностике», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 1.3.6. – Оптика, 1.5.2. - Биофизика

Диссертационная работа Лазаревой Е.Н. связана с актуальной проблемой – разработкой оптических методов диагностики социально-значимых заболеваний, таких как сахарный диабет и рак. Применённый в работе метод многоволновой рефрактометрии позволяет успешно решить поставленные в ходе диссертационной работы задачи, связанные с измерением показателя преломления биологических сред при различных условиях, а также с разработкой методик по оценке показателя преломления крови в широком диапазоне длин волн, оценке гликирования основных белков крови и оценке дегидратации кожи при воздействии гипертонических растворов.

Одним из несомненных достоинств работы является то, что была установлена корреляция величин показателя преломления с составом и структурой биологических тканей. Пример нахождения температур, соответствующих фазовым переходам при анализе температурной зависимости показателя преломления среза жировой ткани и капли вытопленного жира, демонстрирует возможности рефрактометрического анализа. Также об этом свидетельствует установленная корреляция между полученными экспериментальными данными для показателей преломления и данными биохимического анализа.

Предложенный автором метод оценки гликированности белков крови, безусловно, является одним из важнейших практических достижений соискателя. Результаты экспериментального исследования для группы лиц, страдающим заболеванием сахарным диабетом, позволило автору продемонстрировать потенциальные возможности применения метода многоволновой рефрактометрии в медицинской диагностике. Необходимо отметить важность и высокую практическую ценность полученных результатов по развитию указанного метода.

Основные результаты работы опубликованы и прошли широкую апробацию на международных научных мероприятиях. Следует отметить высокий уровень научных журналов – существенная часть из них по своим библиометрическим показателям входят в первый квартиль (Q1).

В качестве замечаний необходимо отметить следующие:

В главе 4 представлены результаты экспериментальных исследований оптических характеристик растворов гемоглобина, полученного из цельной крови добровольцев с сахарным диабетом I типа. Отмечена высокая корреляция инкремента показателя преломления и количества гликированного гемоглобина, полученного из цельной крови добровольцев с сахарным диабетом I типа. Однако необходимо более подробно описать протокол исследования, а именно:

- в какой фазе находился доброволец (кетацидоз, компенсация, декомпенсация);

- проводились ли измерения инкремента показателя преломления и количества гликированного гемоглобина из одной пробы, или из разных проб, взятых в один день.

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 Лазаревой Екатерины 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 физико-математических наук по специальностям 1.3.6. – Оптика, 1.5.2. - Биофизика.

Кандидат физико-математических наук, доцент  
кафедры «Физика» федерального  
государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Московский  
государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана (национальный  
исследовательский  
университет)»

Фуфурин Игорь Леонидович

04.12.2023

Адрес: 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, с. 1

[igfil@mail.ru](mailto:igfil@mail.ru)

Тел. +7(903) 611 75 04

Я, Фуфурин Игорь Леонидович, даю согласие на обработку моих персональных данных (приказ Минобрнауки России от 01.07.2015 №2015 №662) и на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук Лазаревой Екатерины Николаевны.

Дата:

04.12.2023



ИЗДАНИЕ ЗАВЕРЯЮЩЕГО  
ПЕЧАТКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ  
И.В.  
99-263-60-48