

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации А.В. Белашова

**«Развитие методов цифровой голографии и томографии для исследования эффектов, обусловленных фотосенсибилизированной генерацией активных форм кислорода в растворах и клетках»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.04.05 –
оптика**

В автореферате Андрея Владимировича Белашова хорошо представлены объем, качество, достоинства его диссертационной работы и значение ее результатов. Автореферат позволяет составить объективное мнение и о диссертации, и об объеме проделанной работы. В первой части описана работа, посвященная голографическим методам регистрации синглетного кислорода по температурным градиентам, создаваемым безызлучательными переходами в фотосенсибилизированных процессах. Для выполнения этой работы потребовалась хорошая математическая квалификация автора и остроумные эксперименты. Во второй части диссертационной работы приведены результаты применения методов цифровой голографической микроскопии для регистрации различных сценариев клеточной гибели (некроз, вторичный некроз и апоптоз).

Цифровая голографическая микроскопия (ЦГМ) требует изысканной математической поддержки более чем иные оптические методы, довольствующиеся простым наблюдением, а ее использование – тщательной экспериментальной верификации. В диссертационной работе Андрея Владимировича Белашова присутствуют и развитие математического обеспечения ЦГМ, и экспериментальные проверки и исследования методов ЦГМ на предельно простых и предельно сложных объектах. Такими

объектами и процессами являются фотоиндуцированные температурные градиенты в растворах красителей и эволюция живых раковых «бессмертных» клеток HeLa и клеток карциномы легкого A549 в результате фотодинамического воздействия с участием активных форм кислорода.

Эксперименты, описанные в автореферате и в публикациях А.В. Белашова, доказывают большие возможности разработанных методов и перспективы их применения для изучения биофизики и радиационной биофизики клеток. Поэтому абсолютно правдивой и справедливой является фраза, приведенная в разделе «Практическая ценность работы»: «благодаря неизвазивности цифровой голографической микроскопии, разработанные методики могут найти широкое применение в биологии и медицине...».

Есть несколько замечаний к оформлению автореферата. По-видимому, первоначально графическая информация была сделана в виде цветных иллюстраций, однако печать автореферата в черно-белом формате сделала эту информацию трудно анализируемой. На рис.5 все изображения отмечены буквами латинского алфавита, а в подписях к рисунку использованы буквы русского алфавита, что несколько затрудняет анализ приведенной информации. Обилие результатов не позволило сформулировать их достаточно кратко, хоть в автореферате написано, что «в заключении кратко сформулированы основные результаты, полученные в диссертационной работе».

Весь автореферат А.В. Белашова свидетельствует о высокой профессиональной и научной квалификации автора. Эта квалификация подтверждается апробацией работы на 25 научных конференциях и публикацией 39 печатных работ, в том числе 14 статей в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science. Такая результативность превышает самые строгие требования, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат написан хорошим ясным русским языком и все его содержание доказывает, что автор – Белашов Андрей Владимирович –

заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Заведующий кафедрой биофизики и
физики конденсированного состояния
Оренбургского государственного университета

Д.ф.-м.н.

В.Л.Бердинский

6 00

Бердинский Виталий Львович
Доктор физико-математических наук
по специальности 01.04.17 – химическая физика
Почтовый адрес: 460018, г. Оренбург,
просп. Победы, д, 13, ОГУ,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Оренбургский государственный университет".
Электронный адрес: post@mail.osu.ru
Телефон: +7 (35-32) 77-67-70
Кафедра биофизики и физики
конденсированного состояния,

Подпись д.ф.-м.н. В.Л. Бердинского заверяю

Проректор по научной работе ОГУ

д.т.н., доцент



А.С. Боровский