

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Труниной Натальи Андреевны «Исследование проницаемости биологических тканей для иммерсионных агентов и наночастиц методами оптической когерентной томографии и нелинейной микроскопии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 03.01.02 – «Биофизика».

Диссертация Труниной Н.А. посвящена актуальной для оптической диагностики теме: исследование проницаемости биологических тканей для иммерсионных агентов и наночастиц методами оптической когерентной томографии и нелинейной микроскопии.

В автореферате представлены результаты оригинальных исследований процессов доставки химических агентов и наночастиц в биоткани путем ОКТ-визуализации с цифровой обработкой изображений. Особое внимание уделено исследованию проникновения вызывающих оптическое просветление химических агентов в дентин, оптических параметров тканей под ногтем пальца человека, проникновения наночастиц TiO_2 и ZnO в эмаль и дентин зуба человека, ОКТ-мониторингу последствий фотодинамического воздействия на образцы жировой ткани. Разработана модель пространственно-временного поведения сигнала ОКТ при диффузии иммерсионного агента в макроскопически-неоднородной рассеивающей среде.

Новизна работы заключается в том, что впервые осуществлен ОКТ-мониторинг долговременных последствий совместного воздействия света и красителя на образцы жировой ткани *in vitro* на клеточном уровне, методики оценки свойств биотканей, в том числе оптических, при помощи обработки ОКТ-изображений впервые применены для исследования просветляющих химических агентов в дентине и эпителиальным и фиброзным тканям под ногтем пальца человека.

Следует отметить большое количество публикаций в рецензируемых изданиях (входящих в SCOPUS и/или Перечень ВАК). Материал в автореферате изложен четко и ясно. Положения, выносимые на защиту, в достаточной степени обоснованы.

Основываясь на материале, изложенном в автореферате, диссертация Труниной Н.А. – законченная научная работа, отвечающая требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Трунина Н.А. достойна присуждения степени кандидата технических наук по специальности 03.01.02 – «Биофизика».

д.ф.-м.н., проф. каф.

Лазерных технологий и лазерной техники,

Санкт-Петербургского национального исследовательского

университета информационных технологий, механики и оптики,

197101, г. Санкт-Петербург,

Кронверкский проспект, д. 49.

8(812)5954124, meddv@grv.ifmo.ru

Беликов А.В.

к.т.н., доц. каф.

Лазерных технологий и лазерной техники,

Санкт-Петербургского национального исследовательского

университета информационных технологий, механики и оптики,

197101, г. Санкт-Петербург,

Кронверкский проспект, д. 49.

8(812)5954124, kshatilova@mail.ru

Шатилова В.

28 декабря 2015 г.

