

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека. Присутствовали на заседании 15 человек, из них 5 удалённо.

Председательствующий: д. физ.-мат. наук, Дербов Владимир Леонардович

Ученый секретарь: д. физ.-мат. наук, Генина Элина Алексеевна

Повестка дня

Принятие к защите диссертации Дрёмина Виктора Владимировича «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики», представляемой на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева». Научный консультант: Дунаев Андрей Валерьевич, доктор технических наук, ведущий научный сотрудник научно-технологического центра биомедицинской фотоники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орёл.

Слушали: председателя комиссии совета д.х.н., проф. Горячеву И.Ю., представившую положительное заключение комиссии в составе членов совета д.б.н. Бучарской А.Б. и д.ф.-м.н., проф. Зимнякова Д.А. по диссертационной работе (заключение прилагается).

Тема и содержание диссертации соответствуют специальности 1.5.2 – Биофизика (физико-математические науки).

По результатам диссертации опубликованы 123 научные работы, в том числе 6 монографий, 43 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России, 58 зарубежных публикаций в рецензируемых изданиях, индексируемых Scopus или Web of Science, 7 патентов РФ и 9 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, а также более 50 публикаций в других изданиях и в сборниках трудов конференций. Содержание опубликованных работ отражает содержание диссертации. Диссертация удовлетворяет требованиям, изложенным в пунктах 9-11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении учёных степеней», предъявляемым к докторским диссертациям. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах. Результаты проверки в системе «Антиплагиат» показали проценты оригинальности текста с учётом самоцитирования 93.97 и совпадений 6.03.

Постановили (открытым голосованием, единогласно):

1. Принять диссертацию Дрёмина Виктора Владимировича «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики» к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.
2. Назначить ведущей организацией федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», г. Самара.
3. Назначить официальными оппонентами:
Горина Дмитрия Александровича, доктора химических наук, профессора, профессора центра фотоники и фотонных технологий автономной некоммерческой

образовательной организации высшего образования «Сколковский институт науки и технологий» (Сколтех), г. Москва;

Кистенева Юрия Владимировича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего лабораторией лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск;

Ширманову Марину Вадимовну, доктора биологических наук, заместителя директора по науке НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород.

4. Назначить дату и время защиты на 19.03.2026 г. в 15:00.
5. Разрешить печатать автореферат и провести его рассылку по обязательным адресам, адресам диссертационных советов по специальности диссертации, в адреса организации и специалистов по профилю диссертации.
6. Разместить объявление и автореферат на сайте Минобрнауки РФ.
7. Разместить объявление, автореферат, диссертацию и всю документацию, предусмотренную «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, и Приказом Минобрнауки РФ от 16.04.2014 № 326, на сайте СГУ и в системе ЕГИСМ.

Зам. председателя диссертационного совета
д.ф.-м.н., с.н.с.



В.Л. Дербов

Ученый секретарь диссертационного совета,
д.ф.-м.н., доц.



Э.А. Генина

Заключение

комиссии диссертационного совета 24.2.392.06 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» по диссертации Дрёмина Виктора Владимировича «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики», представляемой на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Диссертационная работа «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики», представленная на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика, выполнена Дрёминым Виктором Владимировичем в научно-технологическом центре биомедицинской фотоники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (ОГУ имени И.С. Тургенева), г. Орёл, Россия.

Диссертация В.В. Дрёмина направлена на решение актуальной научно-практической проблемы развития неинвазивных методов оптической диагностики тканевого метаболизма. Работа посвящена созданию и совершенствованию комплекса методов и устройств для визуализации ключевых параметров тканевого обмена, что имеет фундаментальное значение для ранней диагностики и контроля терапии социально значимых заболеваний, таких как сахарный диабет и онкологические патологии.

Автором предложен и последовательно реализован многопараметрический подход, интегрирующий передовые достижения биофотоники, прикладной оптики и машинного обучения. В ходе работы были разработаны и апробированы новые методы, каждый из которых вносит уникальный вклад в арсенал средств оптической визуализации. Поляризационно-чувствительная гиперспектральная визуализация в сочетании с искусственными нейронными сетями позволила не только количественно оценивать оксигенацию и кровенаполнение тканей, но и выявить новые диагностические маркеры, такие как степень остаточной линейной поляризации, чувствительную к структурным изменениям коллагена при диабете и старении. Метод Стокс-поляризационной визуализации открыл возможности для цифрового гистопатологического анализа онкологических образцов без применения окрашивания, что значительно сокращает трудоемкость и повышает быстродействие стандартных процедур. Разработанные методы флуоресцентной визуализации и визуализации времени жизни флуоресценции обеспечили высококонтрастное определение границ опухолевых образований и углубленный анализ метаболического состояния тканей на уровне коферментов. Частотно-временной анализ данных лазерной спекл-контрастной визуализации предоставил новые инструменты для исследования тонких механизмов регуляции микроциркуляции крови.

Особого внимания заслуживает комплексный характер работы, в котором разработка новых методов визуализации неразрывно связана с созданием и применением современных алгоритмов обработки данных, включая машинное обучение, кластерный анализ и численное моделирование методом Монте-Карло. Теоретическая глубина исследования подкреплена масштабной экспериментальной апробацией, проведенной как в лабораторных

условиях, так и в реальной клинической практике в сотрудничестве с ведущими медицинскими учреждениями.

Полученные в диссертации научные результаты, выводы и положения характеризуются научной новизной, достоверностью и практической значимостью. Работа вносит существенный вклад в развитие биофизики и биомедицинской оптики, открывая новые перспективы для создания технологий персонализированной медицины.

Комиссия пришла к выводу, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, совокупность представленных теоретических положений и экспериментальных результатов которой можно квалифицировать как научное достижение. Диссертация полностью соответствует специальности 1.5.2–Биофизика.

По результатам диссертации опубликованы 123 научные работы, в том числе 6 монографий, 43 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России, 58 зарубежных публикаций в рецензируемых изданиях, индексируемых Scopus или Web of Science, 7 патентов РФ и 9 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, а также более 50 публикаций в других изданиях и в сборниках трудов конференций. Содержание опубликованных работ отражает содержание диссертации.

При использовании чужих материалов и результатов исследований соискатель ссылается на источник заимствований. В диссертации приведен список используемой литературы. В автореферате приведен список основных публикаций автора в изданиях, входящих в перечень ВАК и включенных в базы данных Scopus и Web of Science. Недостоверных сведений об опубликованных соискателем работах в диссертации не обнаружено. Результаты проверки в системе «Антиплагиат» показали проценты оригинальности текста 68.75, самоцитирования 25.22 и совпадений 6.03.

На основе вышеизложенного комиссия заключает, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям пп. 9-11, 13, 14 действующего «Положения о присуждении ученых степеней», а количество публикаций в рецензируемых изданиях достаточно для представления диссертации к защите на соискание учёной степени доктора физико-математических наук. Текст диссертации, представленной в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте организации.

Комиссия рекомендует:

1. Принять диссертацию Дрёмина Виктора Владимировича «Методы оптической визуализации тканевого метаболизма в задачах биомедицинской диагностики» к защите на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.5.2–Биофизика– в диссертационном совете 24.2.392.06 на базе ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского».

2. В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Горин Дмитрий Александрович, доктор химических наук, профессор, профессор центра фотоники и фотонных технологий автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования «Сколковский институт науки и технологий» (Сколтех), г. Москва;

Кистенев Юрий Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий лабораторией лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск;

Ширманова Марина Вадимовна, доктора биологических наук, заместителя директора по науке НИИ экспериментальной онкологии и биомедицинских технологий федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород.

3. В качестве ведущей организации рекомендуется:

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», г. Самара.

Председатель комиссии:

д.х.н., профессор

(член диссертационного совета
по специальности 1.5.2. – Биофизика)

Горячева И.Ю.

д.б.н.

(член диссертационного совета
по специальности 1.5.2. – Биофизика)

Бучарская А.Б.

д.ф.-м.н., профессор

(член диссертационного совета
по специальности 1.3.6. – Оптика)

Зимняков Д.А.