

ОТЗЫВ

научного руководителя аспиранта доктора физико-математических наук, профессора Подгаецкого Виталия Марковича на подготовленную к защите диссертацию Рябкина Дмитрия Игоревича на тему «Исследование изменений физических характеристик органических нанодисперсных сред под воздействием лазерного излучения при сваривании биологических тканей», представляемую на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Рябкин Дмитрий Игоревич 1991 года рождения окончил Национальный исследовательский университет Московский институт электронной техники (НИУ МИЭТ) в 2015 году. В 2015 году поступил в очную аспирантуру кафедры Биомедицинских систем НИУ МИЭТ по специальности «Физика конденсированного состояния» и успешно окончил её в 2019 году, получив квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь». С 2014 года по настоящее время работает в Институте Биомедицинских систем НИУ МИЭТ на должностях инженера и ассистента.

В ходе выполнения диссертационной работы Д.И. Рябкин проявил себя как ответственный, инициативный и квалифицированный научный сотрудник, обладающий опытом постановки задач, планирования и проведения экспериментов, обработки полученных результатов и подготовки научных публикаций. Д.И. Рябкин принимал участие во всероссийских и международных научных конференциях, выступая с докладами на основе полученных им в ходе исследований результатов. Д.И. Рябкин всесторонне готов к дальнейшей научной и педагогической деятельности.

Личный вклад соискателя состоит в формулировании задач исследований на основании проведенного им анализа научной литературы по тематике диссертации, проведении исследований и обработке экспериментальных данных, формулировании выводов, подготовке публикаций в научные журналы и выступлениях на всероссийских и международных конференциях по результатам исследований. Д.И. Рябкин принимал деятельное участие в подготовке и оформлении патентов на изобретения и авторских свидетельств на программы для ЭВМ.

В диссертационной работе Рябкина Д.И. содержится обширный литературный обзор используемых компонентных составов нанодисперсных сред и лазерных установок для сваривания рассечённых биологических тканей. Предложены новые компонентные составы жидких нанодисперсных сред, предложен метод оценки степени сформированности лазерного сварного шва в зависимости от температуры и длительности лазерного нагрева при использовании обратной температурной связи. Соискателем выполнены экспериментальные исследования жидких нанодисперсных сред и лазерных сварных швов методами динамического рассеяния света, дифференциальной сканирующей калориметрии, микротомографии и сканирующей электронной микроскопии.

Новизна результатов диссертационной работы Рябкин Д.И. состоит в выявлении влияния компонентного состава нанодисперсных сред на основе многостенных и одностенных углеродных нанотрубок, альбумина и экзогенного хромофора индоцианина зелёного на прочность лазерных сварных швов. Впервые установлены зависимости размеров агрегатов и теплоёмкостей водных нанодисперсных сред на основе углеродных нанотрубок и белков от температуры. Выявлена зависимость агрегатного состава белковой дисперсии от температуры, которая имеет выраженный нелинейный характер с экстремумами при температуре 55 °С.

Подготовленная к защите диссертационная работа Рябкина Д.И. является научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Рябкин Дмитрий Игоревич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель
д.ф.-м.н., профессор,
главный научный сотрудник
института БМС

Подгаецкий Виталий Маркович

Земель
В.М. 2
Виталий Маркович
Виталий Маркович
Виталий Маркович
15.06.2021

