

ОТЗЫВ

научного консультанта, доктора технических наук, профессора Фролова Сергея Владимировича соискателя Потлова Антона Юрьевича, подготовившего диссертацию на тему «Методы и средства оптической когерентной эластографии мягких биологических тканей с использованием экзогенных и эндогенных деформирующих воздействий» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» (технические науки)

Антон Юрьевич Потлов окончил «Тамбовский государственный технический университет» в 2012 году с присуждением степени магистра техники и технологии по направлению «Биомедицинская инженерия». Выпускная квалификационная работа была выполнена и защищена на тему «Построение структурных изображений с применением растрового усреднения в оптической когерентной томографии», таким образом вопросами связанными с повышением диагностической ценности метода оптической когерентной томографии Потлов А.Ю. занимается более десяти лет. В 2016 году соискатель защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Модели и алгоритмы для локализации патологических отклонений в структуре биологической ткани с помощью импульсной диффузионной оптической томографии» по специальности 05.11.17. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» (технические науки). Импульсная диффузионная оптическая томография резко отличается от оптической когерентной томографии и эластографии ориентацией на получение полезной информации от многократно рассеянных (диффузно прошедших сквозь исследуемый биообъект) фотонов, что требует совершенно иных подходов к инжектированию и детектированию излучения, а также обработке сигналов. Тем не менее, это дополнительный опыт научных исследований и прикладных разработок именно в области медицинской интроскопии.

С 2010 года и по настоящее время Потлов А.Ю. является сотрудником кафедры «Биомедицинская техника» Тамбовского государственного технического университета. С 2017 года соискатель работает доцентом кафедры, при этом аттестат о присвоении соответствующего ученого звания доцента был получен в 2020 году.

Диссертационное исследование А.Ю. Потлова посвящено разработке методологических и технических решений, позволяющих медицинскому персоналу более эффективно проводить диагностические процедуры с

использованием систем для оптической когерентной эластографии. Учитывая тот факт, что оптическая когерентная эластография является инструментальным аналогом пальпации, позволяющим количественно оценивать и визуализировать пространственные распределения биомеханических свойств исследуемой биологической ткани – тематика диссертационного исследования является актуальной и востребованной.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с Приоритетным направлением научно-технологического развития «Превентивная и персонализированная медицина, обеспечение здорового долголетия» и Критической технологией перечня важнейших наукоемких технологий «Биомедицинские и когнитивные технологии здорового и активного долголетия» (Указ Президента Российской Федерации от 18-го июня 2024 №529).

Исследования и разработки, проведенные Потловым А.Ю. в рамках подготовки докторской диссертации поддержаны грантами Российского научного фонда № 16-15-10327 и 16-15-10327-П, Российского фонда фундаментальных исследований № 18-01-00786, Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых (кандидатов наук) МК-231.2022.4 и аспирантов СП-3041.2016.4, а также областным грантом для докторантов Тамбовской области.

Большая часть диссертационных исследований и разработок проводилась Потловым А.Ю. в лабораториях кафедры «Биомедицинская техника» Тамбовского государственного технического университета. Внедрение полученных результатов в практику осуществлялось в АО «Тулиновский приборостроительный завод», ФГАУ НМИЦ «Межотраслевой научно-технический комплекс «Микрохирургия глаза» имени академика С. Н. Федорова, ООО «Биомедтех» (г. Тамбов), ООО «Медтехника» (г. Тамбов), ООО «Интертехмед» (г. Тамбов), ООО «Доступная диагностика» (г. Тамбов). Работу над докторской диссертацией соискатель совмещал с обучением студентов и аспирантов. При этом конфликта интересов не возникало.

Соискатель проявил себя инициативным и в тоже время целеустремленным работником. Основной объем научных и практических результатов, представленных в диссертационной работе Потлова А.Ю. был получен соискателем лично. Из профессиональных качеств следует отметить увлеченность работой и как следствие из этого высокую квалификацию, из личных – стрессоустойчивость, а также умение концентрироваться на решаемой проблеме.

Результаты диссертации Потлова А.Ю. на соискание ученой степени доктора технических наук достаточно полно изложены в 2-х монографиях, 17-и статьях в журналах из перечня Высшей аттестационной комиссии, 34-х статьях в зарубежных изданиях, индексируемых базами данных «Web of Science» и «Scopus». В целом, соискатель имеет по материалам диссертационной работы более ста публикаций в печатных изданиях. Ассоциированная с диссертационным исследованием интеллектуальная собственность защищена 21-м патентом на изобретения и полезные модели, а также 42-мя свидетельствами об официальной регистрации программ для электронных вычислительных машин.

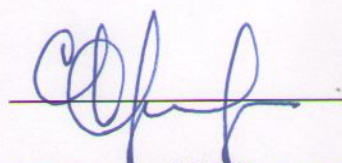
Разработанное соискателем в рамках диссертационного исследования методологическое, аппаратное и программное обеспечение для повышения достоверности оценки и последующего пространственного картирования механических свойств биологических тканей при медицинской интроскопии на основе оптической когерентной эластографии с использованием экзогенных и эндогенных деформирующих воздействий полностью соответствует паспорту научной специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» (технические науки). Основные положения и полученные результаты докладывались и демонстрировались Потловым А.Ю. на многочисленных Всероссийских и Международных научно-технических конференциях, школах-семинарах, выставках и съездах.

Диссертация Потлова Антона Юрьевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые методологические и технические решения, связанные с учетом при оптической когерентной эластографии заведомо сложной (как в пространстве, так и по времени) формы профиля деформирующего воздействия и организацией многоуровневой коррекции артефактов объемного движения, позволяющие: I) по возможности применять обусловленные физиологическими процессами деформирующие воздействия; II) избегать недостаточного, чрезмерного, некорректного по форме профиля или неверно оцененного по магнитуде искусственного деформирующего воздействия на исследуемый биообъект; III) получать полезную информацию об оптическом строении и биомеханических свойствах исследуемых анатомических структур с приемлемым количеством артефактов в диалоговом режиме работы, а также в удобной для корректной интерпретации форме. Внедрение полученных результатов вносит значительный вклад в развитие страны. Диссертационная работа Потлова А.Ю. соответствует критериям, предъявляемым Положением о присуждении ученых

степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с учетом изменений и дополнений), а ее автор Антон Юрьевич Потлов, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» (технические науки).

Научный консультант:

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Биомедицинская техника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

 / Сергей Владимирович Фролов /

392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106/5, помещение 2

Тел.: 8 (4752) 63-56-20

E-mail: sergej.frolov@gmail.com

