

## Отзыв

на автореферат диссертации Гавдуша Арсения Алексеевича

«Исследование комплексной диэлектрической проницаемости конденсированных сред на основе новых методов терагерцовой импульсной спектроскопии»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук

по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Терагерцовая (ТГц) импульсная спектроскопия является одним из важных современных методов исследования конденсированных сред. Большое число фундаментальных и практических приложений (среди которых медицинская диагностика заболеваний, осуществление неразрушающего контроля качества изделий, исследование особенностей микроструктуры вещества) связаны со знанием комплексной диэлектрической проницаемости в рассматриваемом спектральном диапазоне. Тем не менее, существующие методы обработки экспериментальных результатов ТГц импульсной спектроскопии позволяют проводить измерения диэлектрического отклика лишь для небольшой части образцов, что делает задачу разработки новых методов актуальной, равно как и последующее их применение для решения ряда современных проблем ТГц спектроскопии биологических тканей, жидкостей и аморфных сред.

В своей диссертационной работе автор предлагает оригинальные подходы к обработке данных ТГц импульсной спектроскопии. Разработанные методы применяются при систематическом исследовании комплексной диэлектрической проницаемости водных растворов гипертонических агентов, используемых для просветления биотканей в ТГц диапазоне спектра, глиом мозга человека различной степени злокачественности, лабораторных аналогов межзвездных и околозвездных льдов, нанопористого  $\text{SiO}_2$  на основе искусственных опалов.

Основные результаты работы отражены в автореферате, а также представлены в большом количестве высокорейтинговых публикаций (28 статей, в том числе опубликованных в *Biomedical Optics Express*, *Journal of Biomedical Optics*, *Astronomy & Astrophysics*, *Optical Materials Express*). Проведен значительный объем исследований, что свидетельствует о высоком качестве работы; достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

В качестве общего замечания к автореферату стоит отметить определенную схематичность изложения результатов диссертации, а именно, отсутствие графического сопровождения к некоторой их части. Замечание не снижает высокой оценки

представленной автором работы, научную или практическую значимость, и не ставит под сомнение корректность сделанных выводов.

Автореферат Гавдуша Арсения Алексеевича «Исследование комплексной диэлектрической проницаемости конденсированных сред на основе новых методов терагерцовой импульсной спектроскопии» свидетельствует о том, что данная диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния и пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Гавдуш Арсений Алексеевич, достоин присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Член-корреспондент РАН,

Доктор физико-математических наук (01.04.03 – радиофизика, включая квантовую радиофизику),

Профессор,

Заслуженный деятель науки РФ,

Заведующий кафедрой оптики и биофотоники ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»



Валерий Викторович Тучин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского»

Адрес: 410012, РФ, Саратов, ул. Астраханская, 83, ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского»,

Тел.: +7 904 241 97 10, e-mail: [tuchinvv@mail.ru](mailto:tuchinvv@mail.ru)

Я даю согласие на обработку персональных данных (приказ Минобрнауки России от 01.07.2015 г. № 662)