

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**

Терагерцовые (ТГц) технологии активно применяются при решении самых разнообразных фундаментальных и прикладных задач. В частности, большое внимание обращено к возможностям применения ТГц излучения в биомедицинских исследованиях, таких как ранняя и интраоперационная диагностика злокачественных новообразований разнообразной локализации. Проведение такой диагностики опирается на знание комплексной диэлектрической проницаемости тканей в ТГц диапазоне. С учетом того, что существующие методы обработки результатов ТГц импульсной спектроскопии не предоставляют возможности исследования диэлектрического отклика тканей, разработка новых подходов к решению этой проблемы является актуальной, также, как и дальнейшее их применение для спектроскопии биологических тканей и жидкостей.

В диссертации автором разработаны новые методы обработки данных ТГц импульсной спектроскопии. Эти методы основаны на особенностях детектирования излучения, а именно, возможности сопоставить пики регистрируемых в сигналах спектрометра интерференционных импульсов с переотражением излучения в исследуемых образцах. С помощью разработанного подхода к обработке экспериментальных данных автором исследован комплексный диэлектрический отклик глиом мозга человека различной степени злокачественности и сделаны выводы о возможности дифференциации больных и здоровых тканей мозга. Также были проведены систематические измерения водных растворов гиперосмотических агентов для просветления биотканей в ТГц диапазоне спектра, лабораторного аналога межзвездного и околозвездного льда CO при температуре ~15 К и нанопористого SiO₂ на основе искусственных опалов.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием корректных теоретических моделей и современных методов исследования, обработкой значительного объема экспериментальных данных. Результаты работы представлены на многих российских и международных конференциях и опубликованы в ряде высокорейтинговых научных журналов, входящих в перечень ВАК и международные базы данных Scopus / Web of Science.

В качестве замечания к автореферату может быть отмечено представление результатов ТГц спектроскопии глиом мозга человека различной степени злокачественности и интактных тканей: исходя из текста и сопровождающего графического приложения можно сделать вывод лишь о различимости больных и здоровых тканей, но не о возможности дифференциации различных типов глиом. Это замечание не снижает общего положительного впечатления от представленной автором работы, научную или практическую значимость результатов.

Автореферат свидетельствует о том, что данная диссертационная работа является законченным научным исследованием, соответствующим критериям, установленным п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Гавдуш Арсений Алексеевич, достоин присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Академик РАН,

Директор Института кластерной онкологии им. профессора Л. Л. Левшина ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет),
Доктор медицинских наук (14.00.14 – Онкология)

Игорь Владимирович Решетов

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

КОПИЯ ЗАВЕРЖО
Иванов
Начальник отдела кадров
08.09.2011 г.
Иванов

Адрес: 119991, РФ, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2,

Тел.: +7 499 248 77 84, e-mail: reshetoviv@mail.ru

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