

О Т З Ы В

научного руководителя к.ф.-м.н., доцента Тимченко Павла Евгеньевича
по диссертации Фролова Олега Олеговича «Разработка способа анализа спектров
комбинационного рассеяния для применения в стоматологии»
по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Фролов Олег Олегович поступил в аспирантуру Самарского университета в 2020 году, после окончания факультета института информатики, математики и электроники указанного университета. За время учебы в аспирантуре Фролов О.О. положительно проявил себя в научной деятельности, продемонстрировал умение самостоятельно ставить и качественно решать сложные исследовательские задачи в области экспериментальной физики с использованием современных методов физики и вычислительной математики. Результаты исследований по тематике диссертационной работы Фролова О.О. отражены в 7 работах, опубликованных с соавторами в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК и индексируемые базами данных Scopus/Web of science, а также в 1 свидетельстве о регистрации РИД. Результаты работы докладывались на международных и всероссийских конференциях высокого уровня.

Диссертационная работа Фролова О.О. посвящена разработке способа анализа спектров комбинационного рассеяния для диагностики стоматологических заболеваний и оценки состава биоматериалов с целью повышения точности, достоверности и информативности спектроскопических исследований в клинической стоматологии и биомедицине.

В диссертационной работе получены следующие основные и актуальные результаты: разработан способ анализа спектров комбинационного рассеяния биоматериалов, включающего алгоритмы предобработки и декомпозиции. Предложен способ оценки деминерализации дентинных материалов, основанный на извлечении информативных признаков из декомпозированных спектральных линий комбинационного рассеяния в диапазоне 630–1450 см⁻¹. Проведена апробация способа экспресс-диагностики пародонтита на основе анализа спектров комбинационного рассеяния эмали и костной ткани с целью оценки его диагностической эффективности. Результаты диссертационной работы были внедрены в процесс производства дентинных материалов в банке тканей Самарского государственного медицинского университета, а также используются в стоматологической клинике «Академия стоматология» для экспресс-диагностики пародонтита зубов. Достоверность полученных результатов, научных положений и выводов, изложенных в диссертации, подтверждается воспроизводимостью экспериментальных данных, а также их соответствием результатам, полученным другими авторами.

Считаю, что по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Фролова О.О. отвечает критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.12. «Приборы, системы и изделия медицинского назначения», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры лазерных и биотехнических
систем Самарского университета,
к.ф.-м.н., доцент



П.Е.Тимченко

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

Сокращенное название - Самарский университет
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, 34
E-mail: timchenko.pe@ssau.ru

