

Отзыв

На автореферат диссертационной работы Тимощука Кирилла Игоревича «Методики исследования мягких объектов в атомно-силовой микроскопии» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Работа К.И. Тимощука посвящена развитию перспективного метода исследования биологических объектов – атомно-силовой микроскопии (АСМ). Кириллом Игоревичем разработаны принципиально новые методики, позволяющие увеличить адекватность измерений физических свойств биологических структур и использовать полученные результаты в биофизических и биомедицинских исследованиях, что обосновывает актуальность этой работы.

Цель и задачи исследования четко сформулированы, в работе использованы самые современные технические и математические подходы, которые адекватны поставленным задачам. Для достижения результатов автором успешно разработаны и применены собственные методики АСМ. Методический уровень работы свидетельствует о высоком профессионализме автора. Использование методик, разработанных самим диссертантом, отличается корректностью используемых приближений и воспроизводимостью экспериментальных данных. Достаточный объем выборки при сравнительном анализе групп нативных клеток по геометрическим и механическим характеристикам, измеренным посредством атомно-силового микроскопа, использование современных знаний об устройстве нативных клеток и теоретических представлений о взаимодействии зондового датчика сканирующего зондового микроскопа с мягкими и вязкими объектами, помещенными в жидкую среду, а также использование методов оптической и лазерной конфокальной микроскопии, дополняющих сканирующую зондовую микроскопию, позволяют говорить о научной достоверности и надежности результатов исследования.

Выводы конкретны и содержательны, сформулированы в соответствии с поставленными задачами. Результаты диссертационного исследования опубликованы в ведущих международных и российских научных журналах, апробированы на престижных международных конференциях.

В целом, диссертационная работа Тимощука К.И. «Методики исследования мягких объектов в атомно-силовой микроскопии» представляет

собой законченную научно-квалификационную работу, решающую актуальные задачи современной науки.

С учетом актуальности работы, ее несомненной научной новизны и практической значимости, считаю, что диссертация полностью соответствует критериям п.9. «Положения о присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.10.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Тимошук К.И., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Профессор высшей школы биомедицинских систем и технологий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» доктор физико-математических наук Куликов Кирилл Геннадьевич



« 02 » декабря 2019

Адрес: Санкт-Петербург, 194021, ул. Хлопина, 11, корп. 1, лит. А.
Тел. 8(812)290-95-00
Веб-сайт: <https://www.spbstu.ru/>
Адрес электронной почты: kulikov.kirill.g@gmail.com