

Отзыв научного руководителя

на диссертацию Гладчука Алексея Сергеевича «Исследование механизма формирования самоорганизующихся регулярных монослоев Ленгмюра на поверхности твердой подложки для анализа амфифильных соединений методом МАЛДИ-МС», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2. «Аналитическая химия»

Гладчук Алексей Сергеевич окончил магистратуру Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого в Институте биомедицинских систем и технологий по направлению подготовки 16.04.01 «Техническая физика» в 2019 году. В этом же году поступил в аспирантуру Санкт-Петербургского государственного университета по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Гладчук А.С. отличается высоким уровнем ответственности, он зарекомендовал себя как грамотный специалист, способный формулировать цели и задачи научных исследований, выбирать эффективные методы решения поставленных задач, самостоятельно выполнять комплексные исследования, интерпретировать данные и готовить их к публикациям в отечественных и зарубежных изданиях. Результаты исследований Гладчука А.С. были доложены на 11 конференциях, в том числе международных. По теме диссертации опубликовано 5 статей, среди которых 4 статьи в журналах, входящих в базы данных Web of Science или Scopus, и 1 в журнале, рекомендованном ВАК для защиты диссертаций. Наряду с исследовательской работой Алексей Сергеевич также принимал активное участие в работе со студентами и в руководстве выпускными квалификационными работами бакалавров и магистров. Следует также отметить, что в процессе работы Алексей Сергеевич постоянно работал с обширным объемом информации, искал, анализировал и обрабатывал как отечественные, так и зарубежные литературные данные.

Диссертационная работа Гладчука А.С. посвящена разработке метода формирования самоорганизующихся регулярных монослоев, состоящих из бариевых солей амфифильных соединений, на поверхности МАЛДИ мишени за счет адаптации технологии Ленгмюра к полусферической поверхности водной субфазы для расширения возможностей анализа амфифильных соединений методом масс-спектрометрии с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (МАЛДИ-МС). Ввиду крайне низкой способности к ионизации ряда амфифильных соединений, например, таких как свободные жирные кислоты и полипренолы, актуальным является поиск решений, которые позволили бы повысить чувствительность и производительность МАЛДИ-МС анализа таких соединений. Предложенный в работе подход позволяет проводить дериватизацию амфифильных соединений с образованием их бариевых солей непосредственно на МАЛДИ мишени для увеличения выхода ионов в ходе

МАЛДИ-МС анализа. Основные задачи, которые решал А.С. Гладчук в ходе выполнения диссертационной работы, заключались в выявлении механизма формирования самоорганизующихся регулярных монослоев бариевых солей амфифильных соединений, сформированных на поверхности МАЛДИ мишени с использованием технологии Ленгмюра, адаптированной к полусферической поверхности водной субфазы, и разработке методики МАЛДИ-МС анализа бариевых солей амфифильных соединений в монослоях, сформированных на поверхности МАЛДИ мишени.

Полученные результаты могут быть использованы в государственных и коммерческих предприятиях для скрининга амфифильных соединений в целях контроля качества лекарственных средств, биологически активных добавок и продуктов питания, а также для разработки новых методов диагностики заболеваний. Результаты проделанной Гладчуком А.С. работы были внедрены и используются в лаборатории молекулярной токсикологии и экспериментальной терапии ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России и в ВРТ ФГБНУ «НИИ АГиР им. Д.О. Отта».

Исследования, проведенные Гладчуком А.С., свидетельствуют о его способности к организации научного процесса, постановке эксперимента, о владении методами научного анализа, а также о его достаточной компетенции в области обработки экспериментальных данных. По результатам проделанной работы можно сделать вывод, что Гладчук А.С. является сформировавшимся специалистом, обладающим высокой научной квалификацией.

Считаю, что диссертационная работа Алексея Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой и полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Гладчук Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2. «Аналитическая химия».

Научный руководитель,
доктор химических наук,
доцент кафедры коллоидной химии Института химии
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»



22.11.2022



Личную подпись
И.О. начальника отдела
И.И. Константинова



22.11.2022

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.htm>