

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертацию Гладчука Алексея Сергеевича **ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ РЕГУЛЯРНЫХ МОНОСЛОЕВ ЛЕНГМЮРА НА ПОВЕРХНОСТИ ТВЕРДОЙ ПОДЛОЖКИ ДЛЯ АНАЛИЗА АМФИФИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ МАЛДИ-МС** по специальностям 1.3.2 «Приборы и методы экспериментальной физики», 1.4.2. «Аналитическая химия»

Алексеем Сергеевичем Гладчуком представлена масштабная и многоплановая работа по разработке новых вариантов анализа амфильных соединений с помощью метода МАЛДИ-МС. В его работе предложен новый вариант пробоподготовки – с использованием (и исследованием) самоорганизующихся регулярных слоев Ленгмюра. Кроме того, автором предложен интересный вариант анализа со сдвигом аналита в область тяжелых масс на основе формирования аддукта с барием, обладающим к тому же довольно богатой изотопной структурой, что улучшает условия идентификации СЖК. Как видно из литературного обзора (глава 1), диссертант хорошо владеет темой исследования.

Основными научными достижениями диссертанта, как с точки зрения новизны, так и практической значимости являются:

1. Разработка метода формирования монослоев бариевых солей амфифильных соединений на поверхности МАЛДИ мишени за счет адаптации технологии Ленгмюра к полусферической поверхности водной субфазы.
2. Разработка оригинальной методики МАЛДИ-МС анализа амфифильных соединений в виде их бариевых солей в составе монослоев, формирующихся непосредственно на поверхности МАЛДИ мишени. Эта методика (внедренная в ряде организаций), позволила увеличить чувствительность анализа амфифильных соединений и сократить время пробоподготовки.

Полученные диссертантом результаты могут быть использованы для скрининга амфифильных соединений в целях контроля качества лекарственных средств, биологически активных добавок и продуктов питания, а также в научно-исследовательских медицинских учреждениях для разработки новых методов диагностики заболеваний.

Отмечу, что диссертация оформлена очень аккуратно, практически без ошибок. У меня есть только одно замечание:

На стр. 99 использована неправильная терминология: *Как показано в Таблице 12, замена n-гексана на изопропиловый спирт привела незначительному снижению чувствительности предложенного подхода: от 5 нг/мл для n-100 гексана до 20 нг/мл для изопропанола.* Чувствительность не измеряется в нг/мл – в данном случае речь идет о незначительном увеличении, предела обнаружения. Впрочем, увеличение предела в 4 раза трудно назвать незначительным.

Однако это замечание не меняет общую положительную оценку работы Алексея Сергеевича. С учетом полученных результатов и объема проведенных исследований его диссертацию можно оценить как весомый научный труд, способный внести существенный вклад в развитие метода МАЛДИ-МС.

Тема диссертации и характер выполненных работ и исследований полностью соответствуют паспортам специальностей 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» (п.7 Разработка и создание лечебно-диагностических методик и аппаратурных комплексов для биомедицинских исследований) и 1.4.2. «Аналитическая химия» (п.2. Методы химического анализа (химические, физико-химические, атомная и молекулярная спектроскопия, хроматография, рентгеновская спектроскопия, масс-спектрометрия, ядерно-физические методы и др.); п.14. Анализ природных веществ).

Результаты, полученные соискателем по теме диссертации, достаточно полно изложены в рецензируемых журналах и трудах конференций (16 публикаций). Содержание автореферата отражает основные положения и выводы из представленной диссертационной работы.

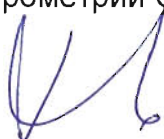
Считаю, что диссертация Гладчука Алексея Сергеевича является завершенной научно-исследовательской работой, соответствует критериям,

На основании вышесказанного, считаю, что диссертационная работа Гладчука Алексея Сергеевича, *ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ РЕГУЛЯРНЫХ МОНОСЛОЕВ ЛЕНГМЮРА НА ПОВЕРХНОСТИ ТВЕРДОЙ ПОДЛОЖКИ ДЛЯ АНАЛИЗА АМФИФИЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МЕТОДОМ МАЛДИ-МС* по актуальности, объему выполненной работы, научной новизне, теоретической и практической значимости, уровню обсуждения, достоверности полученных результатов, обоснованности научных положений и выводов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата

технических наук согласно пунктам 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 (редакция от 26.01.2023). Автор диссертации 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».

Официальный оппонент,  
доктор физико-математических наук  
(специальность: 02.00.02, аналитическая химия), профессор,  
Руководитель группы спектromетрии ООО «Люмэкс»

23.02.2023



Ганеев Александр Ахатович

ООО «Люмэкс», ул. Обручевых, д. 1, литера Б, Санкт-Петербург, 195220  
Тел./факс: 8 (921) 9070801  
e-mail: ganeev@lumex.ru

ПОДПИСЬ А.А. Ганеева заверяю

Директор ООО «Люмэкс» В.И. Зинченко

