

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подольской Екатерины Петровны
«Разработка аналитической системы и методологии химического анализа
в формате «лаборатория на мишени» на основе наноструктур, содержащих атомы
металлов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальностям

1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» и

1.4.2. «Аналитическая химия»

Диссертационная работа Подольской Е.П. посвящена разработке специализированных высокопроизводительных инструментальных решений и аналитических подходов, позволяющих расширить возможности метода МАЛДИ масс-спектрометрии. Известно, МАЛДИ масс-спектрометрия не смотря на такие достоинства, как беспрецедентная чувствительность и высокая производительность, в последние теряет популярность из-за необходимости проводить трудоемкую и, зачастую, длительную подготовку образца для анализа. Соответственно, разработка комплекса процессов специализации функциональных свойств поверхности MALDI мишени, позволяющих, затем, осуществлять несколькостадийную пробоподготовку непосредственно на мишени является весьма **актуальной** задачей.

Автором была проведена комплексная работа, в которой были разработаны и изучены структуры, обладающие специфичными свойствами, разработаны способы функционализации поверхности МАЛДИ мишени с использованием этих структур, разработаны и апробированы аналитические методики, включающие стадию пробоподготовки, проводящуюся на функционализированной поверхности МАЛДИ мишени. Кроме того, была разработана новая методика анализа жирных кислот, основанная на реакции перехода кислоты в соль, которая также проводилась на поверхности мишени. Это позволило анализировать жирные кислоты с высочайшей чувствительностью и воспроизводимостью.

Практическая ценность работы Е.П.Подольской достаточно значима, так как на основании полученных результатов могут быть разработаны новые методики, востребованные в фармацевтических компаниях при разработке лекарственных препаратов и для контроля качества лекарственных средств, биологически активных добавок и продуктов питания.

Автореферат дает представление о содержании диссертации, представленные результаты и выводы выглядят убедительными и обоснованными, актуальность, научная но-

визна и практическая значимость не вызывают сомнений. Работа прошла широкую апробацию в научной печати и на всероссийских и международных конференциях.

В качестве замечаний следует отметить:

1. На рисунке 6 (стр.17), как и в описании рисунка в тексте, не указано чему соответствуют максимумы в спектре комбинационного рассеяния.

2. Для рисунка 10 (стр.27) выбран слишком мелкий масштаб текста. Величины m/z прочитать практически невозможно.

Несмотря на указанные замечания, работа Подольской Е.П. представляет научный и практический интерес. В ней достаточное внимание уделено как техническим разработкам (разработка системы распыления нанодисперсных оксидов на поверхность МАЛДИ мишени, разработка способа функционализации поверхности мишени коллагированными монослоями Ленмюра и т.д.), так и поиску аналитических решений (разработка методики экстракции аддуктов белков крови методом металл-аффинной хроматографии в формате «лаборатория на мишени», разработка методики анализа свободных жирных кислот в виде их бариевых солей и т.д.).

Полученные Подольской Е.П. результаты и использованные методы решения поставленных в работе задач соответствуют специальностям 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2. «Аналитическая химия». Диссертация Подольской Е.П. полностью удовлетворяет требованиям и критериям, предъявляемым к подобным работам и приведенным в п. 9 Положения ВАК «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в редакции № 415 от 18.03.2023), а ее автор, Подольская Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 1.3.2. «Приборы и методы экспериментальной физики» и 1.4.2. «Аналитическая химия».

Должность

Д.т.н., профессор

Тел: 89500316559

E-mail: vlgorohov@mail.ru

В.Л.Горохов

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина).

197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5, корп.5

Подпись сотрудника СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Горохова В.Л. удостоверяю:

