

ОТЗЫВ научного руководителя

о соискателе степени кандидата химических наук Кретовой Елене Алексеевне

Кретова Елена Алексеевна пришла в лабораторию функциональных материалов для органической электроники и фотоники ИСПМ РАН в 2022 году, после успешного окончания Донецкого национального (ныне государственного) университета в 2020 году, поступив в аспирантуру ИСПМ РАН.

За время обучения в аспирантуре она сформировалась как квалифицированный исследователь, способный решать самые сложные задачи. Разработка сенсорных устройств, особенно сочетающих высокую чувствительность и компактность, требует широкого кругозора в таких областях, как физико-химия олигомеров и полимеров, методы исследования функциональных материалов и их тонких пленок, прикладная физика, уверенного владения большим количеством физико-химических методов исследования, аккуратности в постановке, выполнении и анализе эксперимента, а также определенной личной амбициозности. Всеми этими знаниями и навыками Кретова Е.А. наделена в полной мере.

За время обучения в аспирантуре Кретова Е.А. прекрасно освоила основные методы изготовления и исследования тонких полупроводниковых и биофункционализированных пленок на основе сопряженных олигомеров и полимеров и внесла существенный вклад в исследование их электрических и сенсорных свойств в составе жидкостных биосенсоров. Кретовой Е.А. было установлено влияние химического строения полупроводниковых и рецепторных материалов, а также различных методов изготовления рецепторного и биоузнающего слоев на электрические и сенсорные характеристики органических полевых транзисторов с электролитным затвором, что позволило сформулировать рекомендации по выбору материалов для полупроводникового, рецепторного и биоузнающего слоев, а также методов изготовления ОПТЭЗ-биосенсоров для достижения требуемых сенсорных характеристик. Это определило фундаментальную составляющую работы. Основная практическая значимость работы заключается в разработке и реализации подходов к изготовлению биосенсорных ОПТЭЗ-устройств для многократного использования и к созданию мультисенсорного ОПТЭЗ-устройства на одном чипе для одновременного определения нескольких аналитов, а также в демонстрации возможности применения разработанных ОПТЭЗ-биосенсоров в реальных биологических жидкостях, в т.ч. в слюне, назальном мазке и плазме крови.

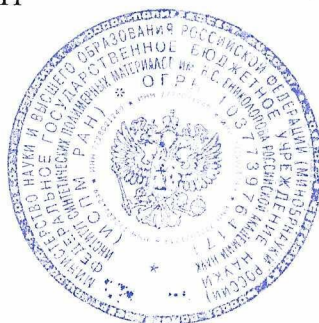
Выполнение данной работы потребовало от диссертанта разносторонних знаний. В ходе работы Кретовой Е.А. были успешно освоены не только способы изготовления

функциональных слоев ОПТЭЗ-биосенсоров, такие как Ленгмюровские методы, методы вращающейся подложки, дозирующего лезвия, реакции «клик»-химии, но и физико-химические методы их исследования, такие как атомно-силовая и поляризационно-оптическая микроскопия, методы измерения электрических свойств и снятия сенсорного отклика ОПТЭЗ в жидкостях. Успешное решение поставленных задач подтверждает высокий уровень квалификации диссертанта.

Говоря о личных качествах Кретовой Е.А., стоит отметить ее инициативность, ответственность, аккуратное отношение к экспериментальной работе и анализу полученных результатов, умение планировать работы сразу по нескольким направлениям и решать поставленные задачи с максимальным качеством, невзирая на сложности и возникающие неожиданные препятствия, что, безусловно, характеризует Кретову Е.А. как грамотного и высококвалифицированного специалиста. По своему научному уровню, квалификации и общечеловеческим качествам она полностью соответствует всем современным требованиям, предъявляемым к ключевым исследователям в области химии высокомолекулярных соединений и, несомненно, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук.

Заведующий лабораторией
молекулярных сенсорных технологий
и устройств ИСПМ РАН

Д.Х.Н.



Е.В. Агина

03.09.2026г.

Е.В. Агина

*Подпись Агиной Е.В. заверяю
начальник отдела кадров,*

Савина

