

ОТЗЫВ научного руководителя

о соискателе степени кандидата химических наук Труле Аскольде Альбертовиче

Труль А.А. пришел в лабораторию функциональных материалов для органической электроники и фотоники ИСПМ РАН, будучи студентом пятого курса Физического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, после успешного окончания которого в 2015 году поступил в аспирантуру ИСПМ РАН.

За время обучения в аспирантуре он сформировался 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, физика полупроводниковых устройств, прикладная математика, 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 Труль А.А. наделен в полной мере.

За время обучения в аспирантуре Труль А.А. прекрасно освоил основные методы изготовления и исследования тонких полупроводниковых пленок на основе сопряженных олигомеров и полимеров и внес существенный вклад в исследование их электрических и сенсорных свойств. Трулем А.А. было установлено влияние химической структуры и методов формирования тонких пленок производных бензотиенобензотиофена на электрические свойства органических полевых транзисторов на их основе, исследованы сенсорные свойства таких ОПТ в присутствии сверхнизких концентраций токсичных газов и предложены механизмы взаимодействия олигомерного и полимерного полупроводниковых слоев с низкомолекулярными газами, что определило фундаментальную составляющую работы. Основная практическая значимость работы заключается в создании высокочувствительных многоцветных газовых сенсоров, способных работать в режиме реального времени, а также в разработке и создании портативного газоанализатора для измерений сенсорного отклика с точностью не хуже лабораторного источника-измерителя.

Выполнение данной работы потребовало от диссертанта разносторонних знаний. В ходе работы Трулем А.А. успешно освоены не только методы изготовления тонких пленок олигомеров и полимеров, такие как Ленгмюровские методы, методы вращающейся подложки, струйная и трафаретная печать, а также физико-химические методы их исследования, такие как атомно-силовая и поляризационно-оптическая микроскопия, но и разработан алгоритм снятия сенсорного отклика органических полевых транзисторов,

позволивший получать быстрый и хорошо воспроизводимый отклик без деградации сенсорного устройства. Успешное решение поставленных задач подтверждает высокий уровень квалификации диссертанта.

Говоря о личных качествах Труля А.А., стоит отметить его инициативность, ответственность, стрессоустойчивость, аккуратное отношение к экспериментальной работе и критический анализ 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 Труля А.А. как грамотного и высококвалифицированного специалиста. По своему научному уровню, квалификации и общечеловеческим качествам он полностью соответствует всем современным требованиям, предъявляемым к ключевым исследователям в области химии высокомолекулярных соединений и, несомненно, заслуживает присуждения степени кандидата химических наук.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории функциональных материалов
для органической электроники и фотоники ИСПМ РАН

д.х.н.

Е.В.Агина

Подпись Е.В.Агиной заверяю.
Ученый секретарь *Соллер* С.А.Тарасенко

