

ОТЗЫВ научного консультанта

на диссертационную работу в виде научного доклада Лупоносова Юрия Николаевича на тему «Донорно-акцепторные производные олиготиофенов для органической оптоэлектроники», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения, химические науки

Я познакомился с Лупоносовым Юрием Николаевичем в декабре 2005 года, когда он приехал на выполнение дипломной работы под моим руководством из Липецкого Государственного Педагогического Университета. В 2006 году он поступил в аспирантуру ИСПМ РАН и уже в 2009 году успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему «Битиофенсилановые монодендроны различных генераций и дендримеры на их основе», выполненную также под моим руководством.

После этого он продолжил работу в ИСПМ РАН по тематике донорно-акцепторных олигомеров и был одним из основных сотрудников, вошедших в коллектив созданной в 2011 году Лаборатории функциональных материалов для органической электроники и фотоники под моим руководством. Тогда еще не было понятия «молодежная лаборатория», но, по сути, она была именно такой. Юрий Николаевич много работал и продолжает работать со студентами и аспирантами, осуществляя руководство их курсовыми, бакалаврскими, магистерскими и диссертационными работами. Совсем недавно успешно прошла защита Балакирева Д.О., выполнившего свою работу под руководством Лупоносова Ю.Н. На подходе – работа его аспиранта Дядищева И.В.

За время работы над различными научными проектами в ИСПМ РАН Юрий Николаевич проявил себя как грамотный, высококвалифицированный специалист в области химии высокомолекулярных соединений, способный не только решать одновременно несколько сложных разноплановых задач, но и самостоятельно ставить новые научные задачи, и добиваться их решения, сколь бы сложным и неочевидным оно не оказывалось в итоге. Его активная и успешная научная деятельность была высоко оценена в целом ряде конкурсов для молодых ученых высокого уровня. Он являлся победителем II Всероссийского конкурса «Лучший молодой учёный 2014 года» в номинации «Молодой кандидат наук» по

направлению «Естественные науки», лауреатом премии имени К.А. Андрианова по итогам «Первого всероссийского открытого конкурса научно-исследовательских работ по химии элементоорганических соединений и полимеров "ИНЭОС OPEN 2015"», победителем XV Общероссийского конкурса молодежных исследовательских проектов в области энергетики «Энергия молодости» от ассоциации «Глобальная энергия», а также лауреатом премии Правительства Москвы молодым учёным за 2016 год в номинации "Химия и науки о материалах".

Изначально Юрий Николаевич был склонен не только решать сложные задачи фундаментального характера, такие как молекулярный дизайн и синтез новых олигомеров и полимеров, выявление взаимосвязи между их молекулярной структурой и свойствами, но и искать новые пути их практического применения, создания уникальных материалов на их основе. И здесь ему пришлось пройти сложный и тернистый путь, со взлетами и падениями – от создания 2016 году стартапа ООО «Органик Солартек», поддержкой его Фондом содействия инновациям, до его фактического закрытия после окончания гранта в связи с отсутствием продаж. Вообще говоря, это является типичной ситуацией для стартапа – по статистике не более 3% стартапов в итоге становятся успешными. Но важно отметить, что и в такой сложной ситуации Юрий Николаевич не опустил руки, а продолжил разрабатывать новые, все более эффективные материалы, и искать смежные области их применения. И все это отражено в докторской диссертации Лупоносова Ю.Н., в которой описаны различные применения разработанных донорно-акцепторных производных олиготиофенов – от донорных материалов в органической фотовольтаике до дырочно-транспортных слоев и светоизлучающих материалов в гибридных фотовольтаических и светоизлучающих устройствах, фотоактивных материалов искусственных фоторецепторов сетчатки глаза и светопреобразующих материалов в растениеводстве.

Его можно охарактеризовать как умного, талантливого, очень требовательного к себе и к коллегам ученого, работающего действительно на мировом уровне – подавляющее число его статей опубликовано в высокоцитируемых научных журналах. И эти качества диссертанта были высоко оценены экспертным сообществом. Юрий Николаевич неоднократно являлся руководителем грантов Президента для молодых ученых, а также гранта от Министерства науки в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-

2013 годы, грантов от РФФ – в 2018 для молодых ученых и в 2019 для групп под руководством молодых ученых, нескольких грантов РФФИ – в 2017 и 2019 году для ведущих молодежных коллективов и в 2018 году большого междисциплинарного гранта.

В результате проведенной диссертационной работы была разработана общая стратегия молекулярного дизайна и универсальная схема синтеза нового класса органических полупроводников и люминофоров – донорно-акцепторных производных олиготиофенов с различными электроноакцепторными группами, обладающих уникальным сочетанием оптических и электрических свойств, хорошей растворимостью, высокой электрохимической и термической стабильностью. Получен широкий ряд молекулярных систем разнообразного химического строения и топологии, перспективных для использования в различных областях органической и гибридной оптоэлектроники и фотоники.

Научная новизна и актуальность проведенных исследований, а также достоверность полученных диссертантом данных не вызывает сомнений и подтверждается публикацией основных результатов работы в высорейтинговых научных журналах. Результаты работы были им неоднократно представлены на международных и российских научных конференциях, школах молодых ученых, как в России, так и за рубежом, в том числе в виде пленарных, приглашенных и устных докладов.

Исходя из вышесказанного, считаю, что Лупоносков Юрий Николаевич, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения, химические науки.

Директор,

заведующий лабораторией функциональных материалов
для органической электроники и фотоники ИСПМ РАН

чл.-корр. РАН, д.х.н.

Юрий Николаевич Лупоносков
уч. секретарь ИСПМ РАН

С.А. Пономаренко
С.А. Пономаренко
Гегманов С.В.

7.06.2014 г.

Юрий

