

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
о диссертационной работе Куимова Анатолия Дмитриевича
«Молекулярное легирование как эффективный метод контроля
оптоэлектронных свойств органических светоизлучающих
полупроводников»

Куимов Анатолий Дмитриевич работает в НИОХ СО РАН с 2016 года. Он успешно выполнил и защитил выпускную квалификационную работу магистра, после чего поступил в аспирантуру НИОХ СО РАН и продолжил работу в НИОХ СО РАН. Научная работа Куимова А.Д. направлена на изучение высокоэффективных упорядоченных светоизлучающих полупроводниковых материалов на основе линейных сопряженных малых молекул. Ряд исследуемых материалов был получен в НИОХ СО РАН; соединения являются новыми и перспективными с точки зрения их практического использования в устройствах органической оптоэлектроники, поэтому актуальность диссертационной работы Анатолия Дмитриевича не вызывает сомнений и подтверждается наличием публикаций в высокорейтинговых научных изданиях.

В ходе работы в Лаборатории органической электроники Анатолий проявил заинтересованность, аккуратность и трудолюбивость. За время аспирантуры перед Анатолием были поставлены задачи по исследованию закономерностей процессов допирования и сокристаллизации органических светоизлучающих полупроводниковых материалов для контроля оптоэлектронных свойств и выявления параметров структурной совместимости молекул. Для решения поставленных задач использовались различные методы кристаллизации, нетривиальные методы очистки получаемых материалов, методы оптической спектроскопии, как в растворе, так и в твердом теле, а также методы поляризационной оптической и флуоресцентной микроскопии, методы

электрофизических исследований. В ходе работы Анатолием был получен ряд новых и уникальных результатов: продемонстрирован эффект самодопирования на примере 1,4-бис(5-фенилфуран-2-ил)бензола и 1,2-бис(5-(4-октилфенил)тиофен-2-ил)этена, показано, что оптические свойства материала можно настраивать путем варьирования концентрации допанта. Куимовым А.Д. были выявлены ключевые параметры для дизайна допированных полупроводниковых кристаллов и совместимости различных материалов. Показано, что метод физического парового транспорта позволяет осуществлять эффективную очистку линейных сопряженных соолигомеров от самодопантов с большей длиной цепи сопряжения. Полученные результаты, безусловно, вносят существенный вклад в развитие физической химии, материаловедения и органической оптоэлектроники. Анатолий успешно сдал все кандидатские экзамены, он активно участвовал в конференциях и научных проектах группы. Следует отметить, что помимо диссертационной работы Анатолием в соавторстве с сотрудниками НИОХ СО РАН были опубликованы еще 5 статей в престижных зарубежных журналах в области органической электроники и химии материалов, что подтверждает его высокую квалификацию. Кроме того, он активно принимал участие в выполнении работ по грантам РФФИ, государственному заданию НИОХ СО РАН, а также по своему собственному проекту “УМНИК”.

За время работы Куимов А.Д. сформировался как квалифицированный исследователь, способный самостоятельно ставить и решать задачи в области оптической спектроскопии и органической оптоэлектроники, и, несомненно, имеет большой потенциал для продолжения научной деятельности.

Таким образом, считаю, что диссертационная работа Куимова Анатолия Дмитриевича «Молекулярное легирование как эффективный метод контроля оптоэлектронных свойств органических светоизлучающих

полупроводников» полностью соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, и является законченной научно-квалификационной работой., а соискатель – Куимов А.Д, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

13.12.2023

 кандидат химических наук по специальности 02.00.04 физическая химия, заведующий лабораторией органической электроники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук

Казанцев Максим Сергеевич

e-mail: kazancev@nioch.nsc.ru

тел. (383)330-73-87

630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 9

Подпись к.х.н. Казанцева Максима Сергеевича заверяю

Ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.



/ Бредихин Р.А.

13.12.2023