

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Калимуллиной Луизы Раяновны «Физико-химия потенциальных барьеров на границе раздела металл/полиарилефталид», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

Полимеры, как природные, так и синтетические, играют важную роль в жизни людей. После присуждения Нобелевской премии 2000 года Хидеки Ширакава и Алану Макдайрмиду за исследования электропроводящих полимеров исследователи особое значение стали придавать электронным транспортным свойствам полимеров и устройствам, основанных на этих свойствах. Синтетические возможности современной химии позволяют создавать макромолекулярные соединения не имеющие аналогов в природе, уникальные по своей архитектуре, сочетанию различных физических, электронных, реологических, механических и других свойств. К таким объектам можно отнести и полиарилефталиды, ставшие предметом изучения данной работы. В диссертации представлены результаты исследования электропроводности сложных многослойных структур содержащих, помимо полимерных слоев, границы раздела металл/полимер, полупроводник/полимер и полимер/полимер. Исследование таких структур важно и с фундаментальной точки зрения, и с позиций возможных применений тонких пленок полимеров в современных электронных устройствах. В связи с этим считаю, что тема, объекты исследования и задачи, поставленные в диссертационной работе Калимуллиной, являются важными и актуальными.

Изучение автореферата позволяет прийти к заключению, что работа носит комплексный характер, объединяя в себе результаты натурального эксперимента по изучению закономерностей проводимости в многослойных органо-неорганических гетероструктурах и модельного, основанного на квантово-химических расчетах. Такой подход позволяет соискателю сделать обоснованные выводы по работе и представить убедительные объяснения установленным им закономерностям. Особо хочется выделить следующие моменты диссертационной работы: установление влияния кислорода на электропроводность полимера, выявление роли потенциальных барьеров и установление их зависимости от работы выхода электрона металлов и химической структуры полимеров, разработку алгоритма оценки электронной активности полимерных материалов различного химического строения. Полученные автором результаты отвечают критериям новизны, имеют большое научное значение и могут найти практическое применение при разработке электронных устройствах нового типа.

Считаю, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком научном уровне. Автореферат хорошо отражает суть исследования и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а соискатель Л.Р. Калимуллина заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Доктор химических наук по специальности 02.00.06 «Высокомолекулярные соединения», зав. лабораторией синтеза функциональных полимеров Уфимского института химии Уфимского федерального исследовательского центра РАН

«20» января 2020 г.

подпись

Крайкин Владимир Александрович

Печать, подпись заверяю: нач. отдела кадров



Саттарова С.П.

Я, Крайкин Владимир Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Калимуллиной Луизы Раяновны, и их дальнейшую обработку.

Адрес: Научная 5, кв. 33

Телефон: 89373444589

Адрес электронной почты: kraikin@anrb.ru

подпись