

Отзыв

на автореферат диссертации Усмановой Гульсум Салаватовны «Физико-химические свойства новых производных полииндола и его сополимеров и потенциал возможностей применения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

Работа Г.С. Усмановой связана с актуальной проблемой науки о материалах – созданием новых π -сопряженных полимеров и сополимеров, обладающих электрической проводимостью и связанных с ней физико-химических свойствами.

Актуальность темы для практических целей обусловлена высокой востребованностью в полимерных полупроводниках для разработок устройств пленочной электроники. Создаваемые полимерные материалы должны отвечать совокупности химических, оптических, электрофизических и технологических требований. Автор показал, что он хорошо знаком с этими требованиями и ясно представляет принцип выбора методов синтеза полимеров.

Главным элементом научной новизны работы выступает разработанный автором подход к синтезу полииндолов с 1,5-сочлененными индольными фрагментами с высоким выходом продукта и установление физико-химических свойств новых соединений. Более того, автор разработал методологию получения новых сопряженных полимеров путем окислительной сополимеризации анилина и 2-[2-хлор-1-метилбут-2-ен-1-ил]анилина, т.е. формирования гибридных структур, содержащих анилиновые и индольные фрагменты. Успешное применение эффективных методов синтеза определило выполнение поставленных задач по созданию новых полимерных материалов и выявлению потенциальных областей их практического применения. В частности, установленная в новых соединениях фотопроводимость является важным свойством, открывающим перспективу их применения в разработке устройств органической оптоэлектроники.

В целом исследование представляет собой завершённую работу, выполненную в соответствии с поставленной целью и задачами.

Вместе с тем по содержанию автореферата диссертации имеется следующее замечание не принципиального характера. В автореферате приведено сравнение значений фототока в пленках полимеров и сополимеров, при этом условия измерения фотопроводимости представлены фрагментарно. По этой причине не ясно, насколько эти условия и строение образцов (толщина пленок, облучаемая площадь образцов, электроды и напряженность электрического поля) для разных полимеров были одинаковые.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертационное исследование Усмановой Г.С. по уровню научной значимости, новизне и практической ценности соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. В связи с этим считаю, что соискатель Усманова Г.С. заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Я, Тамеев Алексей Раисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Тамеев Алексей Раисович

доктор физико-математических наук (02.00.04 -физическая химия),

главный научный сотрудник лаборатории электронных и фотонных процессов в полимерных наноматериалах ФГБУН «Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина» Российской академии наук (ИФХЭ РАН)

E-mail: tameev@elchem.ac.ru

Телефон: 8 495 955 4032

Дата «_19_» _июня_ 2026 г.

 А.Р. Тамеев

ИФХЭ РАН, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4.

Подпись А.Р. Тамеева заверяю

Секретарь Ученого совета ИФХЭ РАН,
к.х.н.



И.Г. Варшавская