

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Чуйко Ирины Александровны «Синтез донорно-акцепторных полимеров на основе трифениламина методом окислительной полимеризации», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 –Высокомолекулярные соединения (химические науки)

Диссертационная работа Ирины Александровны Чуйко направлена на разработку методов синтеза и исследование физико-химических свойств и оценку прикладного потенциала новых полимерных материалов на основе трифениламина (ТФА). Основными задачами работы выступали разработка методов получения, синтез и характеристика полимеров, отличающихся типом боковых электроноакцепторных групп, заместителями при этих группах и наличием сопряженного линкера, изучение физико-химических свойств полимеров, а также разработка и исследования устройств органической и гибридной оптоэлектроники на их основе. Актуальность данной работы обусловлена высокой востребованностью как солнечных элементов, так и источников тока для ресурсосберегающей энергетики нового поколения.

Новизна работы заключается в разработке подходов синтеза полимеров, и мономеров на основе ТФА, установлении фундаментальных закономерностей влияния химической структуры полимеров на их физико-химические свойства, применении полученных материалов в солнечных элементах и литий-ионных аккумуляторах. Автором впервые использован способ изготовления перовскитных солнечных модулей с p-i-n архитектурой методом слот-матричной печати на интерфейсных слоях, состоящих из смеси молекулы с якорной группой и Д-А полимера схожего химического строения, а также предложено использование дырочно-транспортных материалов (ДТМ) на основе смеси двух полимерных материалов.

Автореферат диссертации Чуйко И.А. оставляет благоприятное впечатление постановкой научной и прикладных задач, междисциплинарным характером исследования, информативностью, научной новизной и комплексным подходом к исследованию.

В качестве замечаний и вопросов к тексту автореферата можно выделить следующее:

- 1) На стр. 21 автореферата приведены данные о дырочной подвижности всех полученных полимеров. Есть ли данные об электронной подвижности?
- 2) В качестве демонстрации практического применения полученных полимерных материалов автором были выбраны несколько полимеров и использованы в качестве

ДТМ в перовскитных солнечных элементах (Стр. 22). Из текста автореферата не совсем ясно, на чем основан выбор полимеров для тестирования.

Тем не менее, данные замечания ни в коей мере не снижают научной и прикладной значимости работы и носят частный характер. Считаю, что диссертационная работа И.А. Чуйко, по своей актуальности, теоретической и практической значимости и новизне исследования, полностью соответствует критериям, пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7 – Высокомолекулярные соединения (химические науки).

Казанцев Максим Сергеевич

Доктор химических наук по специальности 1.4.4 (Физическая химия (химические науки)).

Заведующий лабораторией органической электроники

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова

Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН)

Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9

Адрес сайта: <http://web3.nioch.nsc.ru/nioch/index.php/ru/>

e-mail: kazancev@nioch.nsc.ru

тел. (383)330-73-87



17.11.2025

Подпись д.х.н. Казанцева Максима Сергеевича заверяю

ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.



/ Бредихин Р.А.

17.11.2025