

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Климаревой Елены Леонидовны** «Синтез и свойства новых 3,4-фенилендиокситиофенов, функционализированных электроноакцепторными группами, а также олигомеров и полимеров на их основе, как материалов для органической электроники», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук, Специальность 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Климаревой Е.Л. посвящена актуальной теме - развитие синтетических подходов к получению плёнок с проводящими свойствами на основе производных поли(3,4-этилендиокситиофена) **PheDOT**. Актуальность темы обусловлена широким применением **PheDOT** в электролюминесцентных слоях и других электропроводящих органических слоях, поскольку его полимерный комплекс с полистиролсульфонатом (**PEDOT:PSS**) является прозрачным электродом с высокой дырочной проводимостью.

Работа обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью. Практическая значимость работы выражается в разработанном диссертантом одnoreакторном методе синтеза новых производных 3,4-(1,2-фенилендиокси)тиофена с электроноакцепторными группами в бензольном кольце (**EWG-PheDOT 2'-16'**) и их аналогов (с расширенной боковой π -системой или с гетероароматическими кольцами **ArDOT 17'-21'**) в условиях микроволнового излучения и распространении применимости разработанного метода для синтеза широкого спектра функционализированных **ArDOT**.

Теоретическая значимость выражается в анализе экспериментальных данных и DFT расчетов, позволяющих сделать вывод о влиянии заместителей в бензольном фрагменте на изменение энергии граничных орбиталей при постоянной ширине энергетической щели в полимерных производных **PheDOT**. Несомненно, научной новизной обладают результаты по формированию различных наноструктур, особенно, нанотрубок при электрохимической полимеризации мономеров, димеров и тримеров **2Naph-PheDOT**. Приятное впечатление оставляет применение метода спектроскопического анализа относительной стабильности окисленных форм тиофен-флуореновых тримеров.

Замечание. В работе представлен большой объём экспериментальных данных по синтезу и физико-химическим свойствам функционализированных 3,4-фенилендиокситиофенов с обоснованным акцентом на их электрохимические и фотофизические свойства. Свойства гидрофобности электрополимеризованных соединений представленные в диссертации предполагают свою логику развития, могут быть целью отдельного исследования и выглядят излишними в контексте данной работы.

В диссертационной работе соискателя Климаревой Елены Леонидовны решены важные задачи в области органического синтеза соединений с заданными электронными свойствами на основе производных 3,4-(1,2-фенилендиокси)тиофена как материалов органической электроники, установлены закономерности «структура-свойство». Диссертационная работа Климаревой Елены Леонидовны «Синтез и свойства новых 3,4-фенилендиокситиофенов, функционализированных электроноакцепторными группами, а также олигомеров и полимеров на их основе, как материалов для органической электроники» является завершённой научно-квалификационной работой, и по научному уровню, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости и полученным результатам соответствует специальности 1.4.3. Органическая химия, удовлетворяет всем требованиям, установленным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Климарева Елена Леонидовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Шелковников Владимир Владимирович, доктор химических наук, Заведующий лабораторией органических светочувствительных материалов, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Россия, г.Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, д.9, Тел. 8-905-953-58-85; Электронная почта: vice@nioch.nsc.ru, 25 мая 2022г.

Попись Шелковникова В.В. заверяю,
Ученый секретарь НИОХ СО РАН, кхн

Р.А. Бредихин