

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шапошник Полины Алексеевны «Разработка новых функциональных олигомерных и полимерных материалов на основе производных бензотиенобензотиофена для органических полевых транзисторов с электролитическим затвором», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности: 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Полины Алексеевны направлена на разработку новых функциональных материалов для транзисторов с электролитическим затвором (ОПТЭЗ), исследование стабильности полученных материалов, а также сенсорного отклика полученных устройств. Основными задачами работы выступали разработка методов получения таких материалов, исследование их морфологии, электрофизических характеристик, стабильности во времени и влияния pH среды на данные параметры. Важной задачей также, на мой взгляд, выступает переход от модельных ОПТЭЗ к устройствам с биотин-модифицированным полупроводниковым слоем, что позволяет приблизиться к созданию реальных сенсорных устройств на различные биологические аналиты. Актуальность данной работы обусловлена высокой востребованностью жидкостных сенсоров в биологии и медицине, а исследуемые материалы и предложенные подходы имеют перспективы применения для дальнейшей коммерциализации и массового использования. Новизна работы заключается в формировании набора подходов для изготовления ОПТЭЗ на основе производных бензотиенобензотиофена и их композитов с диэлектрическими полимерами. Следует отметить, что данная работа является первой в РФ, направленной на создание органических полевых транзисторов с электролитическим затвором и сенсоров на их основе.

Автореферат диссертации Шапошник П.А. оставляет благоприятное впечатление постановкой научной и прикладных задач, междисциплинарным характером исследования, информативностью, научной повизной, понятными и хорошо оформленными иллюстрациями и в полной мере позволяет ознакомиться с основными результатами работы. Также следует отметить, что текст автореферата содержит незначительное количество опечаток.

В качестве замечания к тексту автореферата можно выделить отсутствие в первой части работы (3.1.1 и 3.1.2), посвященной исследованию полупроводниковых пленок С8-ВТВТ и D2-С11-ВТВТ-С6, рисунков с вольтамперными характеристиками исследуемых

устройств, наряду с представлением сводных данных по передаточной проводимости и соотношения токов во включенном и выключенном состояниях.

Тем не менее, данное замечание ни в коей мере не снижает научной и прикладной значимости работы и носит частный характер. Считаю, что диссертационная работа П.А. Шапошник, по своей актуальности, теоретической и практической значимости и новизне исследования, полностью соответствует требованиям п.2 «Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. — высокомолекулярные соединения.

Казанцев Максим Сергеевич

Кандидат химических наук по специальности 02.00.04 — Физическая химия

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

e-mail: kazancev@nioch.nsc.ru

тел. (383)330-73-87

04.12.2023 г.

Казанцев Максим Сергеевич

Подпись к.х.н. Казанцева Максима Сергеевича заверяю

Ученый секретарь НИОХ СО РАН, к.х.н.

/ Бредихин Р.А.

04.12.2023

