

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коскина Игоря Павловича «Теоретическое изучение фуран-фениленовых со-олигомеров как перспективных материалов для органической электроники» представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - физическая химия.

Работа Коскина Игоря Павловича посвящена изучению структурных, оптических и полупроводниковых свойств фуран- и тиофен-фениленовых со-олигомеров и их производных с помощью квантово-химических методов. Основная цель данного исследования – выявить зависимости по типу «структура-свойство» для дальнейшей модификации соединений и оптимизации их оптоэлектронных и физико-химических характеристик для применения в устройствах органической электроники, что определяет **практическую значимость** работы Коскина И.П. **Актуальность** представленной работы также не вызывает сомнений, поскольку в настоящее время в научном сообществе остро стоит вопрос о разработке теоритических методов и синтетических подходов, позволяющих осуществлять как целенаправленный дизайн новых соединений с заданными свойствами, так и прецизионную настройку физико-химических характеристик уже известных материалов.

Автореферат диссертационной работы Коскина И.П. имеет классическую структуру, хорошо отражает ключевые моменты работы, содержит небольшое количество опечаток. При прочтении возникло несколько замечаний и вопросов:

1. Следует употреблять термин «двугранный угол» вместо «двухгранного угла».
2. На стр. 17, по-видимому, возникла путаница в двугранных углах. Так, автор отмечает, что введение атомов фтора в *орто*-положения бензольного кольца фуран-фенилевых со-олигомеров приводит к уменьшению торсионных барьеров для соединений **FP_F5** (двугранный угол φ_1) и **F5-FP5** (двугранный угол φ_2), хотя из рисунков 1, 8 и 9 следует, что имеются в виду угол φ_2 для соединения **FP_F5** и угол φ_1 для **F5-FP5** соответственно.
3. После ознакомления с авторефератом осталось неясным, почему из рассмотрения фторсодержащих производных фуран-фениленов были исключены неперфторированные по центральному бензольному кольцу аналоги соединений **F1-FP_F5** и **F2-FP_F5**? По представленным в работе данным, можно предположить, что именно такая структура соединений могла бы быть выигрышной (отсутствие электростатических взаимодействий F...O, увеличение торсионных барьеров для двух двугранных углов и т.д.).

В целом работа Коскина И.П. представляет собой завершённое исследование, грамотно структурированное и логически выверенное. **Новизна** и **достоверность** полученных результатов не вызывает сомнений.

Основное содержание работы изложено в трёх статьях в рецензируемых международных журналах, индексируемых базами данных Web of Science и Scopus. Представление результатов на нескольких международных конференциях подчеркивает интерес научного сообщества к тематике исследования.

Безусловно, диссертационная работа «Теоретическое изучение фуран-фениленовых со-олигомеров как перспективных материалов для органической электроники» **соответствует** требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и

удовлетворяет критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021), а ее автор, Коскин Игорь Павлович, **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - физическая химия.

Демина Надежда Сергеевна,

кандидат химических наук

специальность 1.4.3 - органическая химия

научный сотрудник лаборатории перспективных органических материалов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академия наук (ИОС УрО РАН)

620108 Россия, г. Екатеринбург,
ул. С. Ковалевской, д. 22/20.
Тел. +7 (343) 369-30-58
e-mail: nadezhda.s.demina@gmail.com

Демина Н.С.

Я, Демина Надежда Сергеевна, согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета 24.1.161.01, и их дальнейшую обработку.

Вербицкий Егор Владимирович,

доктор химических наук

специальность 02.00.03 - органическая химия

профессор РАН

директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академия наук (ИОС УрО РАН)

620108 Россия, г. Екатеринбург,
ул. С. Ковалевской, д. 22/20.
Тел. +7 (343) 369-30-58
e-mail: verbitsky@ios.uran.ru

Вербицкий Е.В.

Я, Вербицкий Егор Владимирович, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета 24.1.161.01, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Института органического синтеза им. И.Я. Постовского Уральского отделения Российской академия наук (ИОС УрО РАН)

Адрес: 620108 Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22/20.

Тел./факс: +7 (343) 369-30-58. Адрес сайта: <https://www.iosuran.ru/>

Подписи Н.С. Деминой и Е.В. Вербицкого **зверяю**:

Ученый секретарь ИОС УрО РАН, к.т.н.

26.05.2023 г.



Красникова О.В.