

Отзыв

на автореферат диссертации **Иванова Константина Сергеевича**

«АННЕЛИРОВАННЫЕ СПИРО[4.4]НОНАН-1,6-ДИОНЫ: ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ, ФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ СВОЙСТВА»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.3 – органическая химия

Диссертация К.С. Иванова посвящена разработке систематических подходов к синтезу π -сопряженных производных спиро[4.4]нонан-1,6-диона и исследованию их оптоэлектронных свойств. Spirocyclic фрагмент является структурно жестким блоком, пригодным для направленного дизайна молекул с «ортогональными» частями, а в некоторых случаях и для создания хиральности. Прикладной интерес к этому классу соединений обусловлен, в частности, их необычными оптоэлектронными и люминесцентными свойствами, в т.ч. возможностью дизайна TADF-люминофоров. Автором исследованы различные подходы к синтезу целевых молекул: как со сборкой spirocyclic ядра на завершающих стадиях синтеза, так и путём «наращивания» органического скелета вокруг spiroцентра, предложены оригинальные решения, позволяющие конструировать в том числе и несимметричные молекулы.

Синтетическая часть работы впечатляет своим объемом и глубиной анализа автором полученных результатов. Соискателем определены границы предложенных методов и достаточно честно выделяются их преимущества и недостатки. В рамках отдельных проблем предлагаются элегантные «точечные» решения, позволяющие достичь сборки целевого углеродного скелета. Идентификация и определение чистоты соединений проводились методами ЯМР, ИК, ГХ-МС, элементного анализа, в ряде случаев также получены монокристалльные данные. Дальнейшее исследование оптоэлектронных свойств проведено с применением UV/vis спектроскопии поглощения, люминесцентной (в т.ч. и времяразрешенной) спектроскопии, ЦВА, DFT-расчётов.

В целом, работа создает исключительно положительное впечатление, являясь хорошим фундаментальным поисковым исследованием с безусловными перспективами как дальнейшего фундаментального расширения, так и выхода на «практические» поля. Результаты исследования опубликованы в двух статьях в профильном международном журнале высокого уровня, а также в тезисах 12 докладов отечественных и международных конференций. Актуальность работы, достоверность и новизна полученных результатов не вызывают сомнений. Таким образом, диссертация К.С. Иванова является завершённой научно-квалификационной работой и значимым исследованием высокого уровня,

соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г (в его действующей редакции) и паспорту заявленной специальности. Её автор, Константин Сергеевич Иванов, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия.

Кандидат химических наук,
Научный сотрудник Лаборатории металл-органических координационных полимеров
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт неорганической химии им. А.В. Николаева Сибирского
Отделения Российской академии наук
630090 г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 3.
Тел. +7(383)3309490
e-mail: demakov@niic.nsc.ru

Демаков Павел Андреевич
24.04.2024

Подпись Демакова П.А. заверяю
Ученый секретарь ИНХ СО РАН, д.х.н.

Герасько О.А.
« 24 » 04 2024 г.

