

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Арсенова Михаила Анатольевича «КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ ОРГАНИЧЕСКИХ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ ИЗОКУМАРИНОВ»

на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений (химические науки)

Диссертационная работа Арсенова М.А. выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук (ИНЭОС РАН) и посвящена синтезу и исследованию фотофизических свойств. В данной работе автор поставил цель изучить о методы синтеза и фотофизические свойства изокумаринов, а также возможность создания на их основе новых люминесцентных материалов. Работа, несомненно, характеризуется актуальностью, так как дает новые сведения о синтезе и фотофизических свойствах изокумаринов несимметричных пираноизокумаринов и окта-замещенных антраценов, имеющие важность для применения в органической фотонике и оптоэлектронике. Новизна работы не вызывает сомнения. Установлены факторы, влияющие на селективность и эффективность реакции C-H активации/аннелирования арилкарбоновых кислот с алкинами.

Синтез несимметричных пираноизокумаринов и окта-замещенных антраценов из доступной терефталевой кислоты. Впервые получены изокумарин-замещенные изохинолиновые соли, как потенциальные донорно-акцепторные системы для последующего использования в создании TADF-эмиттеров, в которых изокумарин выступает в качестве донорного фрагмента.

Научная ценность полученных в работе новых результатов заключается в определении взаимосвязи строения производных изокумарина с их фотофизическими свойствами. Впервые установлена взаимосвязь между геометрией синглетного возбужденного состояния и эффективностью люминесценции. Практическую ценность имеет разработка новых методов синтеза изокумаринов, которые обладают высокими квантовыми выходами люминесценции и проявляют эффект агрегационно-индуцируемой эмиссии (AIE), что делает их перспективными объектами для последующего применения в органической фотонике и оптоэлектронике.

Представленные в автореферате данные могут считаться достоверными, так как в работе использованы современные методы исследования соединений (HRMS, MS-EI, ИК, ЯМР), научные положения и выводы диссертации сделаны обоснованно, что подтверждается хорошо описанными экспериментальными данными, методиками, публикациями в рецензируемых журналах и апробацией на научных конференциях разного уровня.

Автореферат понятно и аккуратно оформлен, на синтетических схемах приведены выходы продуктов.

Замечание.

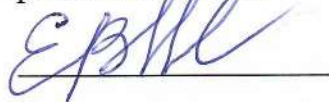
Увеличение интенсивности спектра испускания изокумарина **3oa** в смесях ТГФ/Н₂O при повышении содержания воды от 90% до 99%, представленное на Рисунке 1, автор связал с образованием димеров или более протяженных агрегатов. На мой взгляд, структура спектра не изменилась, положение максимумов полос люминесценции осталось прежним, следовательно, доказательств образования димеров не приведено. Увеличение интенсивности в случае АЕI часто объясняют уменьшением вращения фенильных колец, это основной канал безызлучательной дезактивации возбужденного состояния одиночной молекулы. Следовательно, квантовый выход люминесценции возрастает. Данное замечание не снижает высокой оценки данной работы.

Диссертация Арсенова Михаила Анатольевича «КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ ОРГАНИЧЕСКИХ ЛЮМИНОФОРОВ НА ОСНОВЕ ИЗОКУМАРИНОВ» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений (химические науки) является завершенной научно-

квалификационной работой. Она соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней (п. 9-14) утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., в редакции Постановления Правительства РФ от 28 августа 2017 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.8. Химия элементоорганических соединений (химические науки).

Согласна на обработку персональных данных.

Ведущий научный сотрудник лаборатории светотрансформирующих материалов Федерального государственного учреждения науки Института химии Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИХ ДВО РАН), д.х.н. по специальности 02.00.04–физическая химия.



Федоренко Елена Валерьевна

11.11.2025 г.

Подпись д.х.н. Федоренко Е.В. заверяю.

Ученый секретарь ИХ ДВО РАН



к.х.н. Маринин Дмитрий Владимирович

690022, г. Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159, ИХ ДВО РАН,
Тел/факс: (914)6535498, e-mail: gev@ich.dvo.ru



Отсылать:

119334, Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр.
1, ИНЭОС, 24.1.161.01,
Ольшевской В.А.
olshevsk@ineos.ac.ru