

## Отзыв

на автореферат диссертации Заякина Игоря Алексеевича «Разработка эффективных методов кросс-сочетания арилиодидов и арилбромидов с золотоорганическими производными 4,4,5,5-тетраметил-4,5-дигидро-1*H*-имидазол-3-оксид-1-оксила», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

В представленной диссертационной работе автор обращается к актуальной проблеме создания новых материалов с контролируемыми магнитными свойствами на основе высокоспиновых сопряженных парамагнетиков. В своей работе Заякин И.А. предложил использовать комбинацию нитроксильных, вердазильных и триазинильных фрагментов в качестве основы для создания таких материалов. Это сочетание открывает новые возможности в синтезе материалов с заданными магнитными свойствами.

В рамках поставленной цели Заякину И.А. предстояло в первую очередь решить сложную синтетическую проблему по синтезу новых золотоорганических производных и методик кросс-сочетания на их основе. Успешная реализация этой задачи подтверждает высокую квалификацию автора, и важно отметить, что предложенные методы эффективны и способствуют разработке новых высокоспиновых материалов. Вторая, преимущественно теоретическая и фундаментальная, часть работы связана с идентификацией и установлением свойств полученных полирадикалов. Она также заслуживает высокой оценки. Разбирая магнитное поведение веществ, автор демонстрирует глубокие знания в области обменных и корреляционных электронных эффектов, что значительно усиливает научную новизну работы.

Рецензент отмечает, что в автореферате отсутствует рассмотрение строения граничных молекулярных орбиталей молекул **11** и **12**, взаимосвязь электронного строения молекул с их электронными и колебательными спектрами, возможно, сравнительная характеристика с другими высокоспиновыми материалами. Каково распределение спиновой плотности в молекулах тетрарадикалов **11** и **12**? Несмотря на это, данное замечание не умаляет достоинств работы; полагая, что у автора имеются все эти данные, их включение в автореферат придало бы работе по тетрарадикалам более завершённый вид.

Результаты работы Заякина И.А. опубликованы в ведущих международных журналах, что подтверждает её высокий уровень и значимость для научного сообщества. Учитывая инновационный характер исследования, можно с уверенностью сказать, что данная работа будет долгое время оказывать влияние на развитие исследований в области магнитных и высокоспиновых материалов.

Автореферат соответствует предъявляемым требованиям и полно отражает суть работы, а данная диссертационная работа по научной новизне, актуальности, объёму выполненных исследований и практической значимости полностью соответствует критериям, установленным пп. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а её автор Заякин Игорь Алексеевич заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки). Диссертационная работа представляет собой значимый вклад в область органической химии и материаловедения, демонстрируя высокий уровень исследований и практическую значимость полученных результатов.

18.10.2024

Старший научный сотрудник, зав. лаб. ФМОС

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт  
металлоорганической химии им. Г.А. Разуваева Российской академии наук

Кандидат химических наук (02.00.08 – химия элементоорганических соединений)

Додонов Владимир Алексеевич



603950, г. Нижний Новгород, бокс 445, ул. Тропинина, 49,

т. +7 (831) 462-7709 e-mail: dodonov@iomc.ras.ru

Подпись к.х.н. В.А. Додонова заверяю,

Ученый секретарь ИМХ РАН,

Кандидат химических наук



Шальнова К.Г.