

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Левиной Анастасии Алексеевны
«Каталитические превращения донорно-акцепторных циклопропанов и их аналогов
под действием ненуклеофильных соединений Ga(III)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.3 — Органическая химия

Диссертационная работа А.А. Левиной посвящена созданию новых методов раскрытия донорно-акцепторных циклопропанов и установления природы каталитических частиц галлия в этих процессах. Актуальность темы связана с широким применением подобных реакций в тонком органическом синтезе в последние 15 лет при лишь частичном понимании их механизмов.

В качестве **основных достижений и значимости** работы можно выделить следующее:

1. Показана возможность использование соединений галлия (а также сурьмы) в качестве катализаторов, а не стехиометрических реагентов, в реакциях раскрытия донорно-акцепторных циклопропанов. Отмечено и объяснено влияние катализатора на скорость и селективность реакций.
2. Детально изучена природа и активность электрофильных частиц, образующихся из галогенидов галлия и солей серебра в зависимости от типа некоординирующего противоиона. Показана возможность образования солей AgGaCl_4 , которые связывают часть каталитических частиц. Эти результаты интересны не только для изученных в работе реакций, но и для других превращений, где соли серебра используются для активации галогенидных катализаторов.

Работа выполнена на высоком современном уровне. **Достоверность** исследования обеспечена использованием комплекса физико-химических методов анализа, включая спектроскопию ЯМР и РСА. Результаты опубликованы в трех статьях в рецензируемых научных журналах, включая классические профильные издания *Organometallics* и *Molecular Catalysis*. Автореферат написан хорошим живым языком, выводы соответствуют полученным результатам.

В качестве **вопросов** по работе можно сказать следующее:

1. Классические реакции раскрытия донорно-акцепторных циклопропанов подразумевают его бидентатную координацию двумя COOR группами с кислотой Льюиса. Между тем исследованный в работе фталоцианин галлия по стерическим причинам скорее всего способен координировать только одну группу COOR. Означает ли это, что координация второй сложноэфирной группы не требуется? Если да, то можно ли таким катализатором провести раскрытие циклопропанов с одной координирующей группой (например, циклопропанов, полученных из распространенного диазосоединения $\text{CF}_3\text{-CN}_2\text{-COOMe}$)?

2. С практической точки зрения не ясно насколько широко могут использоваться реакции с высоко-электрофильными частицами (типа $\text{GaCl}_3 + \text{AgSbF}_6$ или SbF_5). Представляется, что такие частицы могут легко деактивироваться многими функциональными группами, а также примесями в реагентах или растворителях.

Разумеется, отмеченное не снижает общего положительного впечатления от работы. Представленная диссертация по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне безусловно удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842). Её автор, Левина Анастасия Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Заведующий лабораторией № 101 ФГБУН Институт элементоорганических соединений им. А. Н. Несмеянова РАН (ИНЭОС РАН). Доктор химических наук по специальности 02.00.08 – химия элементоорганических соединений.

Перекалин Дмитрий Сергеевич

119334, Москва, ул. Вавилова 28, стр. 1.

Телефон: +7 (499) 135 9367; Email: dsp@ineos.ac.ru

Подпись Перекалина Д.С. заверяю
Ученый секретарь ИНЭОС РАН
кандидат химических наук
11.06.2025



Гулакова Е.Н.