

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вяткина Алексея Викторовича « Cr_2ZrCl_2 -катализируемые реакции S- и Se- содержащих алкинов с триметил- и триэтилалюминием», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия

Работа Вяткина А.В. посвящена исследованию реакции карбоалюминирования серо- и селенсодержащих ацетиленов и их трансформации в соответствующие алкены. Химия ацетиленов представляет собой обширную часть органической химии. Наличие тройной связи позволяет проводить как достаточно простые трансформации (реакции циклоприсоединения, присоединения), так и запускать более сложные, каскадные процессы (C–H активация углеводородного фрагмента за счет генерирования винильных карбокатионов), что, в свою очередь, позволяет получать самые разнообразные продукты, имеющие практическую значимость в медицине и промышленности. Таким образом, исследование синтетического потенциала ацетиленов в различных химических трансформациях является важной задачей современного органического синтеза.

В диссертационном исследовании автор продолжил изучение реакций карбометаллирования ацетиленов (реакции Негиши, Джемилава), применяя металлоорганические субстраты для модификации алкинов, содержащих атомы серы и селена, которые ранее не были введены в подобные превращения. В рамках работы были предложены селективные методы получения серо- и селенсодержащих три- и тетразамещенных алкенов, которые, в свою очередь, могут обладать полезной биологической активностью. Автор вполне убедительно обосновывает результаты исследования, грамотно сочетая экспериментальные результаты с комплексом современных методов физико-химического анализа. Соискателем **решена научная задача** по изучению химических трансформаций серо- и селенсодержащих ацетиленов в условиях реакции карбометаллирования, для которых ранее отсутствовали литературные данные о подобных типах превращений. Разработанная методология позволила получить целую гамму новых β,β -дизамещенных (Z)-винилсульфонов, β,β -дизамещенных (Z)-винилсульфидов, β,β -дизамещенных (Z)-винилселенидов и др.

Достоверность полученных Вяткиным А.В. результатов не вызывает сомнения. Содержание работы достаточно полно представлено в публикациях и освещено на научных конференциях.

По содержанию автореферата диссертации существенные замечания отсутствуют, но имеется ряд вопросов:

- 1) В работе автором получен достаточно большой ряд дейтерированных алкенов, однако обоснования с какой целью это было сделано не представлено.
- 2) В реакциях карбометаллирования достаточно близких по химической природе алкинов наблюдается большое расхождение в нагрузках металлсодержащих субстратов (Cr_2ZrCl_2 и Alk_3Al). С чем связано данное расхождение и можно ли в изученных превращениях применять систему « $\text{Cr}_2\text{ZrCl}_2 + \text{Alk}_3\text{Al}$ » с универсальным соотношением?

3) Автор в схемах использует разное отображение реагирующего комплекса « $\text{Cr}_2\text{ZrCl}_2 + \text{Alk}_3\text{Al}$ ». Так, в случае системы « $\text{Cr}_2\text{ZrCl}_2 + \text{Me}_3\text{Al}$ » атомы металлов имеют свои заряды через формально электронейтральный хлор (схема 5), а в случае системы « $\text{Cr}_2\text{ZrCl}_2 + \text{Et}_3\text{Al}$ » (схема 12) заряды имеются уже только на одном атоме металла и хлоре, что, на мой взгляд, более правильно.

В целом, представленное исследование обладает достаточной научной ценностью, полученные результаты представляют как теоретический, так и практический интерес. Настоящая работа расширяет представления о реакциях карбоалюминирования серо- и селенсодержащих ацетиленов. Автореферат диссертанта оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

Таким образом, по актуальности темы, поставленным задачам, научной новизне и практической значимости, а также личному вкладу диссертация Вяткина Алексея Викторовича « Cr_2ZrCl_2 -катализируемые реакции S- и Se- содержащих алкинов с триметил- и триэтилалюминием» **полностью соответствует** требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в последней ред.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Вяткин Алексей Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Томилов Юрий Васильевич,
доктор химических наук,
главный научный сотрудник и

Борисов Денис Дмитриевич,
кандидат химических наук, старший научный сотрудник
Лаборатории химии diaзосоединений,
ФГУБН Институт органической химии
им. Н.Д. Зелинского РАН,
119991 Москва, Ленинский проспект, д. 47.
Тел. 8(499)1372944, E-mail: secretary@ioc.ac.ru

Мы, Томилов Юрий Васильевич и Борисов Денис Дмитриевич, согласны на включение наших персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.218.02, и их дальнейшую обработку в соответствии с требованиями Минобрнауки РФ.

Подписи Ю.В. Томилова и Д.Д. Борисова заверяю,
Ученый секретарь Института органической
химии им. Н.Д. Зелинского РАН, к.х.н.

И.К. Коршевец

20 мая 2025 г.

