

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы **Рязанова Кирилла Сергеевича** «Новый одnoreакторный метод синтеза бориранов реакцией олефинов с галогенидами бора, катализируемой  $\text{Cr}_2\text{TiCl}_2$ », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

Борорганические соединения представляют интерес как промежуточные соединения и реагенты в тонком органическом синтезе, катализаторы или компоненты (активаторы) каталитических систем. Одним из перспективных направлений химии борорганических соединений является химия циклических соединений бора. Известные методы их получения базируются на реакциях переметаллирования различных металлоорганических соединений с помощью галогенидов бора, фотоизомеризации (фотоциклизации) органоборанов, циклоприсоединения непредельных соединений к бориленам, термического диспропорционирования боранов и др. Каталитические методы получения борацикланов менее известны. Для получения трехчленных борацикланов каталитические методы полностью отсутствуют. В связи с этим диссертационная работа **Рязанова Кирилла Сергеевича** является актуальной, а полученные результаты обладают теоретической и практической значимостью.

Рассматриваемая работа посвящена разработке нового одnoreакторного каталитического метода синтеза трехчленных циклических борорганических соединений (бориранов) взаимодействием  $\alpha$ -олефинов с галогенидами бора под действием катализатора  $\text{Cr}_2\text{TiCl}_2$ . Для достижения поставленной в диссертации цели **Рязановым К.С.** проделан большой объем экспериментальной работы – были синтезированы и охарактеризованы новые борациклопропаны, а также получены *транс*-алкенилбораны и дициклоалкилалкилборонаты. Автор диссертации объективно интерпретировал полученную экспериментальную информацию, выводы, представленные в автореферате, являются обоснованными. Публикации полностью отражают содержание работы.

Автореферат написан понятным научным языком и легко читается. Экспериментальные и теоретические (квантово-химические расчеты) исследования выполнены на высоком научном уровне. Результаты исследований опубликованы в 5 рецензируемых научных журналах, входящих в базы данных Scopus Web of Science.

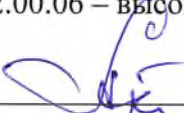
К тексту автореферата имеется следующий вопрос. Фиксировались ли (например, методом ЯМР) промежуточные соединения, описанные в главе 3, где обсуждается механизм

реакции. Интересно было бы провести мониторинг модельной реакции во времени, например, методом ЯМР  $^{11}\text{B}$  спектроскопии.

Данный вопрос носит рекомендательный характер и не влияет на общее положительное впечатление от работы.

Оценивая работу, можно заключить, что Рязановым К.С. **решена научная задача**, связанная с разработкой одnoreакторного каталитического метода синтеза борадициклопропанов, которая вносит вклад в развитие химии элементоорганических соединений. По содержанию, актуальности, научной новизне и теоретической/практической значимости соответствует требованиям, установленным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09. 2013 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Рязанов Кирилл Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

Профессор кафедры высокомолекулярных соединений и общей химической технологии  
ФГБОУ ВО «Уфимский Университет Науки и Технологий»,  
доктор химических наук (02.00.06 – высокомолекулярные соединения), доцент

 / Ахметханов Ринат Маснавич

450076, Россия, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32, ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», +7  
(347) 272-63-70, <https://uust.ru/>, e-mail: [rector@uust.ru](mailto:rector@uust.ru)

Институт химии и защиты в чрезвычайных ситуациях,  
Телефон: +7 (347) 229 97 07  
E-mail: [rimasufa@rambler.ru](mailto:rimasufa@rambler.ru)

Я, Ахметханов Ринат Маснавич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.218.02, и их дальнейшую обработку.

Подпись д.х.н., доц. Ахметханова Р.М. заверяю:  
Ученый секретарь Ученого Совета УУНиТ,  
кандидат филологических наук, доцент /Наталья Вячеславовна Ефименко

