

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертационной работе
"Rh(II)-катализируемые реакции 1-сульфонил-1,2,3-триазолов с азиринами и азолами
со слабыми связями N–O и N–N в синтезе азотсодержащих гетероциклов"
соискателя ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.03 – органическая химия
аспирантки института Химии СПбГУ Стрельниковой Юлии Олеговны

Диссертационная работа Стрельниковой Юлии Олеговны посвящена разработке новых эффективных методов синтеза высоко функционализированных азотистых гетероциклов в рамках общей стратегии трансформации кольца синтетически доступных гетероциклических систем: азиринов, изоксазолов, пиразолов и 1,2,4-оксадиазолов. В качестве инструмента, обеспечивающего раскрытие циклов в этих системах и последующую циклизацию в новый гетероцикл, была использована их реакция с азавинилкарбеноидами, генерируемыми из 1-сульфонил-1,2,3-триазолов или 3-диазоиндолин-2-иминов в условиях Rh(II)-катализа. Работа представляет собой очень большое по объему и абсолютно целостное по содержанию исследование, результатом которого стало выявление целого ряда интересных и порой неожиданных закономерностей, касающихся а) активности различных 5-членных ароматических и неароматических N-, N,N-, N,O- и N,N,O-систем по отношению к азавинилкарбеноидам; б) реакционной способности различных по строению сопряженных диаза- и триазаполиеновых систем в электроциклических процессах; в) факторов, влияющих на региоселективность циклизации этих азаполиеновых интермедиатов и ряда других вопросов. Тщательно выполненные Юлией Олеговной эксперименты по оптимизации всех реакций позволили ей разработать серию эффективных методик получения производных пиррола, имидазола, пиразино[2,3-*b*]индола и 2,6,8-триазабицикло[3.2.1]окта-3,6-диена, а также синтезировать и полностью охарактеризовать более 170 новых соединений. Для всех новых реакций предложены адекватные механизмические схемы, подкрепленные результатами дополнительных экспериментов и квантово-химических расчетов.

Поставленная в работе цель по созданию принципиально новых подходов синтеза целого ряда труднодоступных и важных N- и N,N-гетероциклов с использованием азавинилкарбеноидов полностью достигнута. У меня нет сомнения в том, что полученные Юлией Олеговной результаты являются существенным вкладом в металлокомплексный катализ, химию азотистых гетероциклов и родиевых карбеноидов. Кроме этого, важным итогом ее работы можно считать зарождение нескольких новых точек роста в химии азавинилкарбеноидов, одной из которых является их использование в конструировании мостиковых и каркасных структур. Результаты проведенного исследования опубликованы в журналах *The Journal of Organic Chemistry*, *Synthesis* и *Organic & Biomolecular Chemistry*, а также неоднократно докладывались на Всероссийских и международных конференциях. В 2018 году исследовательский проект по теме диссертационной работы, выполняемый под ее руководством, получил финансовую поддержку РФФИ.

В ходе выполнения этого проекта Стрельникова Ю. О. в полной мере проявила свои теоретические знания и практические навыки. Присущие ей такие личные качества, как инициативность, огромная работоспособность и искренний интерес к научным проблемам, позволили ей выполнить всю экспериментальную работу совершенно самостоятельно, на высоком научном уровне и блестяще представить все полученные результаты в виде целостного и законченного труда.

Считаю, что представленная квалификационная работа по объему, новизне и качеству исполнения соответствует уровню кандидатской диссертации, а ее автор, Стрельникова Юлия Олеговна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Научный руководитель диссертационной работы
д.х.н., профессор



26.06.2020

/Новиков М. С./