

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы М.А. Нечаева "НОВЫЕ РЕАКЦИИ ХАЛЬКОГЕНИРОВАНИЯ И ГАЛОГЕНИРОВАНИЯ ЦИКЛООЛЕФИНОВ И АЗАБИЦИКЛО[2.2.1]ГЕПТЕНОВ", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Реакции электрофильного присоединения к олефинам традиционно занимают ведущие позиции среди методов, используемых для функционализации углеродного скелета молекул. Новое развитие это направление получило в связи с вовлечением в круг классических электрофилов - соединений, не способных в обычных условиях реагировать с ненасыщенными субстратами, но которые за счет активации их кислотами Льюиса приобретают электрофильный характер. В этом перспективном направлении выполнена работа Нечаева М. А.

Четко сформулированная цель работы, направленная на разработку новых сульфенилирующих систем на основе производных сульфокислоты (тиобисаминов, аминосульфенатов), позволила получить разнообразный и при этом логически обоснованный экспериментальный материал. На основе полученных результатов автором был разработан метод синтеза ди-β-галогенсульфидов путем электрофильного сульфенилирования непредельных соединений тиобисаминами в присутствии тионилгалогенидов. Впервые изучено взаимодействие алкенов с тиобисаминами и аминосульфенатами в присутствии триметилсилилгалогенидов. Тщательный анализ состава реакционных смесей и дополнительно поставленные эксперименты позволили автору выдвинуть гипотезу о механизме реакции с поэтапной активацией S-N связей тиобисамина. Предложен метод получения β-галогенсульфенамидов из алкенов путем их сульфенилирования тиобисаминами и аминосульфенатами в присутствии триметилсилилгалогенидов. Изучено взаимодействие продуктов электрофильного сульфенилирования алкенов с различными окислителями. Разработан метод синтеза сульфенамидов из алкенов путем окисления продуктов электрофильного сульфенилирования алкенов m-CPBA. Диссертант не ограничился изучением поведения классических каркасных моделей, а обратился также к их аза-аналогам - субстратам с потенциальной биологической активностью, и получил здесь пионерские результаты, поскольку производные 2-азабицикло[2.2.1]гептена в реакциях электрофильного присоединения изучены мало, а 7-азабицикло[2.2.1]гептадиена не изучены совсем. На примере реакций сульфенилирования, селенирования и галогенирования им были поставлены эксперименты, позволяющие сравнивать реакционную способность 7-азанорборнадиенов с производными норборнадиена.

Профессионально проведенное исследование спектров ЯМР всех синтезированных соединений в сочетании с другими физическими методами анализа, не оставляет сомнений в достоверности полученных результатов.

К недостаткам автореферата следует отнести подмену (неточное употребление) терминов син-, анти-, относящихся к процессам на *цис-*, *транс-*, относящихся к структурам и наоборот (стр. 16) что приводит к усложнению восприятия материала. По седьмому выводу: в автореферате изложены данные сравнительного поведения диметилового эфира бицикло[2.2.1]гептадиен-2,3-дикарбоновой кислоты и его 7-аза-аналогов в AdE-реакциях, однако, не сделано никаких выводов по этим данным. В частности, по части различий не нашел объяснения факт ароматизации 7-азанорборнадиенов при галогенировании в производные анилина. В автореферате встречаются также отдельные опечатки. Однако эти замечания не затрагивают высокую научную значимость проведенного исследования.

Таким образом, работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне, прошла серьезную апробацию на международных конференциях, по актуальности, новизне, научной и практической значимости, достоверности полученных результатов, отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.», а Нечаев М. А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 - органическая химия.

Заведующий лабораторией элементоорганического синтеза
им. А.Н.Пудовика ИОФХ им. А.Е.Арбузова КазНЦ РАН,
доктор химических наук, профессор

Бурилов Александр Романович

420088, г.Казань, ул.Арбузова, 8

e-mail: burilov@iopc.ru

(843)272-73-24 (раб.), 89274196269 (моб.)

