

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лукашенко Антона Владимировича
«Циклоприсоединение пуш-пульных олефинов к *o*-метиленхинонам. Синтез и
свойства высокополяризованных 3-замещенных 4Н-хроменов», представленной на
соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 –
органическая химия

Диссертационная работа А.В. Лукашенко является продолжением одного из наиболее успешно и интенсивно развивающихся направлений кафедры органической химии ФГБОУ ВО «СамГТУ», связанного с генерацией и изучением превращений *o*-метиленхинонов и возглавляемого научным руководителем автора. Объектами исследования в данной работе выступают пуш-пульные олефины и 1,3-диены, для которых автором были всесторонне изучены реакции циклоприсоединения с *o*-метиленхинонами.

В качестве пуш-пульных олефинов автором были выбраны β -енаминоны, β -нитровиниламины, β -аминоакрилонитрилы и β -аминоакрилаты, в результате чего был получен широкий круг хроманов и 4Н-хроменов, содержащих электроноакцепторную группу в β -положении к атому кислорода пиранового или дигидропиранового кольца, а использование пуш-пульных 1,3-бутадиенов в реакциях с предшественниками *o*-метиленхинонов привело к получению ряда 1Н-бензо[*f*]хроменов.

Особый интерес представляют отдельные превращения некоторых полученных бензохроменов, которые демонстрируют синтетический потенциал этого класса соединений. На трех примерах автором были получены производные 1,5-диазабицикло[3.2.1]октана каскадной реакцией 2-трифторацетил-1Н-бензо[*f*]хроменов с гомопиперазином, включающей в себя две последовательные аза-реакции Михаэля. Лукашенко А.В. также исследовал поведение продуктов реакции циклоприсоединения предшественников *o*-метиленхинонов с пуш-пульными 1,3-диенами при взаимодействии с N-нуклеофилами, в результате чего были получены производные 2-аминоникотиннитрилов.

В ходе выполнения диссертационной работы Лукашенко А.В. был исследован предположительный механизм образования хроманов из предшественников *o*-метиленхинонов и пуш-пульных олефинов. Проведенные квантово-химические расчеты показали, что при использовании салициловых спиртов, оснований Манниха, их йодметилатов или *o*-хлорметилфенолов реакция протекает через генерирование *o*-метиленхинонов и последующее асинхронное согласованное [4+2]-циклоприсоединение.

Все результаты, полученные Лукашенко А.В., отличаются высоким научным уровнем. Новые соединения доказательно охарактеризованы с привлечением современных методик

ЯМР-спектроскопии и рентгеноструктурного анализа. В целом, автореферат дает четкое представление об объеме и качестве диссертационной работы.

Тем не менее из текста автореферата остается неясным следующее обстоятельство. В большинстве случаев в качестве электронодонорной группы в пуш-пульных олефинах и 1,3-диенах автор использует морфолин, несмотря на то, что проведение реакции с *o*-метиленхинонами в растворителях, отличных от уксусной кислоты приводит к получению побочных продуктов (стр. 7). Почему автор отказывается от использования в олефинах и 1,3-диенах такой же R₂N-группы, как и в исходных предшественниках *o*-метиленхинонов, в пользу морфолина? Не наблюдаются ли побочные продукты, аналогичные **20о** и **1** (стр. 7), в реакциях получения соединений **44c** (стр. 12) и **47-49** (стр. 14), которые проводились не в уксусной кислоте?

В целом, диссертационная работа Лукашенко Антона Владимировича 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), а ее автор – Лукашенко Антон Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории полисераазотистых гетероциклов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН),
к.х.н. Князева Екатерина Александровна

119991, г. Москва, Ленинский проспект, 47
+7(499)137-29-44, katerina_knyazev@mail.ru

Подпись Князевой Е.А. заверяю
Ученый секретарь ИОХ РАН



Коршевец И.К.