

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митянова Виталия Сергеевича  
«Разработка метода регионаправленного синтеза 2-незамещенных  
1-арилимидазолов и их N-оксидов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических  
наук по специальности 02.00.03 – органическая химия

Сегодня исследования по поиску новых синтетических биологически активных веществ в ряду гетероциклических соединений занимают ведущее место в прикладной органической химии. Многие из зарегистрированных и применяемых в клинике препаратов обладают побочными эффектами, противопоказаниями и к тому же имеют сложные схемы синтеза. Поэтому разработка новых, более эффективных и менее «вредных» лекарственных субстанций является весьма актуальной задачей прикладной химии гетероциклических соединений. Рецензируемая работа является одним из исследований в указанном направлении, и ее актуальность не вызывает сомнений.

Диссертационная работа Митянова В. С. посвящена разработке методов синтеза, изучению закономерностей образования и особенностей строения 1-арилимидазолов и их N-оксидов. В работе предложен простой и эффективный метод получения 1-арилимидазолов и их N-оксидов. С использованием этого метода синтезирован ряд новых производных имидазола, перспективных как с точки зрения возможностей их дальнейшей функционализации, так и с точки зрения потенциальной биологической активности. В частности, получен ряд гетероциклических аналогов природного противоракового препарата комбретастина А-4.

На основании результатов экспериментов диссертантом предложен новый эффективный метод синтеза 1-арилимидазолов. Предложенная схема заключается в получении 1-арилимидазолов в виде стабильных комплексов их N-оксидов с последующим восстановлением N-оксидной функции. Показано, что конденсация монооксимов  $\alpha$ -дикетонных с ароматическими аминами и формальдегидом в присутствии эфирата трифторида бора приводит к образованию ранее не известных стабильных донорно-акцепторных комплексов трифторида бора с N-оксидами 1-арилимидазолов. Установлены возможности и ограничения данной реакции, а также особенности строения образующихся комплексов.

Предложенные пути модификации позволили получить широкий ряд новых 1-арилимидазолов с различными функциональными группами в арильной части и 4, 5 положениях имидазольного кольца, в том числе труднодоступных 1,5-диарилимидазолов.

Полученные в ходе работы новые экспериментальные данные (синтезировано и изучено 70 новых соединений) имеют важное значение для развития органической химии и практического применения 2-незамещенных 1-арилимидазолов и их N-оксидов.

Достоверность полученных результатов, обоснованность основных выводов и положений работы сомнений не вызывают.

По работе имеется вопрос:

1. В автореферате отмечено, что природа ароматического амина не оказывает заметного влияния на выход продукта конденсации (стр. 4), однако значения выхода изменяются в интервале 55-85 %. Чем это можно объяснить?

Судя по автореферату и на основании вышеизложенного считаем, что результаты исследований являются достоверными, а выводы по работе – обоснованными. Диссертация представляет собой законченное научное исследование, удовлетворяющее квалификационным критериям с теоретической и практической точек зрения. Она выполнена на хорошем научном уровне, а ее результаты вносят существенный вклад в соответствующие разделы химии гетероциклических соединений.

По тематике, методам исследования, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.03 – органическая химия в частях 1 (выделение и очистка новых соединений), 3 (развитие рациональных путей синтеза сложных молекул) и 7 (выявление закономерностей типа «структура-свойство»).

По актуальности, уровню исполнения, объёму, новизне полученных результатов диссертационная работа В.С. Митянова «Разработка метода регио-направленного синтеза 2-незамещённых 1-арилимидазолов и их *N*-оксидов», соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) и является завершённой научно-квалификационной работой, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Доцент кафедры технологии тонкого органического синтеза Ивановского государственного химико-технологического университета, к.х.н.

153000 г. Иваново, пр. Шереметевский, д.7

8 (920) 670-79-60,

E-mail: borisov\_av@mail.ru

*Бор*

Борисов А.В.

Заведующий кафедрой технологии тонкого органического синтеза Ивановского государственного химико-технологического университета, д.х.н., профессор

153000 г. Иваново, пр. Шереметевский, д.7

8 (905) 108-57-07

E-mail: ttoc@isuct.ru



*Шопошников Г.П.*  
Шопошников Г.П.  
Удостоверено  
Сек. канцелярией *Олеф. Юсупов*