

## ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Вандышева Дмитрия Юрьевича  
«Новые полиазагетероциклические системы на основе диаминоимидазолов»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по  
специальности 02.00.03 – органическая химия (химические науки)

**Актуальность выполненной работы.** Диссертационная работа Вандышева Д.Ю. является развитием систематических исследований в области фундаментальной и прикладной химии гетероциклических соединений, которые осуществляются на кафедре органической химии Воронежского государственного университета. В последние годы наиболее активно разрабатывались методы получения азотсодержащих гетероциклических соединений, имеющих в составе цикла два, три и более атомов азота. Такие вещества перспективны как возможные лекарственные субстанции. В рецензируемой работе впервые разрабатываются методы синтеза новых конденсированных гетероциклических соединений на основе 1,2-диаминоимидазолов, полинуклеофильность которых позволяет получать вещества пяти-, шести- и семичленного (аннелированного или линейносвязанного) строения. Учитывая потенциальную физиологическую активность таких соединений, разработка способов их получения и изучение свойств, несомненно, является **актуальной** задачей химии органических соединений.

**Научная новизна** диссертации Вандышева Д.Ю. заключается, прежде всего, в том, что разработан новый тип каскадной реакции 1,2-диамино-4-фенилимидазолов с 1,3-дизлектрофильными агентами и с триэтилортоформиатом или диметилацеталем диметилформамида, которые приводят к получению широкого спектра аннелированных и линейносвязанных азотсодержащих гетероциклических соединений. Показана возможность использования 1,2-диаминоимидазолов в реакциях с первичными аминами и формальдегидом для one-pot синтеза замещенных 1,2,3,4-тетрагидроимидазо[5,1-f][1,2,4]триазин-7-аминов. Впервые установлено, что при взаимодействии диаминоимидазолов с N-арилмалеимидами и N-арилитаконимидами региоселективно образуются производные тетрагидроимидазо[1,5-b]пиридазин-2-онов и тетрагидропиримидо[1,2-a]бензимидазол-2-онов. Для ряда исследованных реакций в работе на основе данных ВЭЖХ/МС-анализа предлагаются их вероятные маршруты, что важно для выбора управляющих воздействий на направление реакций.

**Практическая значимость полученных результатов** состоит в разработке ряда новых препаративно значимых методов получения имидазо[1,5-b]пиридазинов, пиримидо[1,2-a]бензимидазолов, имидазо[5,1-f][1,2,4]триазинов, [1,2,4]триазин[2,3-a]бензимидазолов - веществ с потенциальной фармакологической активностью. Для некоторых синтезированных соединений экспериментально установлена ингибирующая активность по отношению к серин-треониновым киназам ALK, cRAF[Y340D][Y341D] и JAK3.

**Достоверность** полученных научных результатов диссертации обеспечена квалифицированным применением современных физико-химических методов исследования органических соединений: ИК, ЯМР (1H, 13C и корреляционной) спектроскопии, масс-спектрометрии, элементного и рентгеноструктурного анализа, хроматографии.

Автореферат хорошо оформлен, результаты изложены ясно и последовательно. Результаты работы представлены в 9 периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК, и неоднократно излагались на конференциях высокого уровня.

В качестве замечания следует отметить, что автор неоднократно использует словосочетание «синтез (или получение) гетероциклических систем», хотя правильно говорить о синтезе (или получении) гетероциклических **соединений (или веществ)** как


реальных материальных объектов, так как понятие «система» относится к структурной характеристике (образу) вещества.

**Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертации.**

Диссертационная работа Вандышева Д.Ю. по актуальности, научной и практической значимости, достоверности научных результатов удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, она является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для органической химии, а именно: для химии гетероциклических соединений.

Считаю, что Вандышев Д.Ю. достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия (химические науки).

Заведующий кафедрой органической химии Высшей школы технологии и энергетики  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,  
доктор химических наук, профессор

  
Тришин Юрий Георгиевич

заверяю

Начальник УК  
Т.Р. Шишигина

01 декабря 2017 г.

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург,  
ул. И. Черных, д. 4,  
тел. 8(812)3399100 доб. 636  
E-mail: trish@YT4470.spb.edu

