

ОТЗЫВ

**Председателя диссертационного совета на диссертацию
Ростовского Николая Витальевича на тему: «Новые методы синтеза
азотистых гетероциклов на основе сопряженных гетерополиенов»,
представленную на соискание степени доктора химических наук по
научной специальности 1.4.3 Органическая химия.**

Трудно переоценить значимость азотсодержащих гетероциклов, прежде всего, в связи с практическим интересом к ним со стороны медицинской химии и фармакологии. Они не только широко распространены в природе: большинство витаминов, нуклеиновых кислот, ферментов, коферментов, гормонов и алкалоидов содержат гетероциклы на основе азота, но и многие синтетические производные нашли применение при создании фармацевтических препаратов. Базы данных Food and Drug Administration показывают, что около 60% уникальных низкомолекулярных препаратов содержат гетероциклы на основе азота, что свидетельствует об их структурной значимости при разработке и открытии новых лекарств. В этой связи, разработка удобных методов получения новых азотистых гетероциклов является чрезвычайно актуальной задачей, что подтверждает актуальность и практическую значимость цикла работ, представленного Н.В. Ростовским на соискание степени доктора химических наук.

Особенностью разработанной диссертантом методологии является комплексный и системный подход, который включает разработку методов генерирования широкого спектра аза- и оксазаполиенов в результате раскрытия доступных трех- и пятичленных гетероциклов под действием карбеноидов переходных металлов, а также винилнитреновых комплексов переходных металлов, для их последующего использования при получении гетероциклических соединений. Уникальной особенностью этого подхода

является взаимозаменяемость некоторых трех- и пятичленных гетероциклов в реакциях с карбеноидами, что обеспечивает гибкий выбор субстратов для получения гетерополиенов.

Системный подход к решению поставленных в работе целей и универсальность предложенных синтетических решений подтверждается тем, что разработанная методология в результате позволяет получать набор разнообразных трех-, четырех-, пяти-, шестичленных азотсодержащих гетероциклических соединений, включая мостиковые и конденсированные. Общность и практическая значимость разработанной методологии подтверждаются синтезом представительных серий для каждого из типов гетероциклов. Особо следует отметить, что в представленном Николаем Ростовским цикле работ продемонстрированы также ценные практические свойства для некоторых из полученных соединений, такие как высокая цитотоксическая активность и селективность в отношении раковых клеток, антибактериальная активность, фото- и термохромизм.

Результаты проведенных исследований опубликованы в 32 статьях в международных рецензируемых журналах, включая 3 обзора по теме диссертации, 26 из них – в журналах первого квартиля (Q1) за период с 2013 по 2022 год. Подавляющее большинство представляют публикации за последние 5 лет в авторитетных журналах Американского химического общества (ACS) и Королевского химического общества (RSC) со средним цитированием на статью 17 и 12,5 соответственно. Столь высокий уровень цитирования представленных к защите работ очень наглядно подтверждает новизну полученных результатов, высокий уровень и качество выполненной экспериментальной работы, что вызывает большой интерес к ним международного научного сообщества.

Работа прошла широкую апробацию. Достоверность полученных результатов, сделанные на основе проведенных исследований обобщения и выводы, личный вклад автора не вызывают никаких сомнений.

Вопросы по тезисам доклада:

- В чем причина отличия результатов реакций 4-арил-1,2,3-триазолов **178** и 4-алкил-1,2,3-триазолов **187** при взаимодействии с 1-сульфонил-1,2,3-триазолами **106** в одних и тех же условиях?
- Насколько доступными являются исходные триазололы, чтобы говорить о широких возможностях данного метода синтеза?

Учитывая все вышеизложенное могу заключить, что цикл работ на тему: «Новые методы синтеза азотистых гетероциклов на основе сопряженных гетерополиенов» вносит существенный и весомый вклад как в развитие фундаментальных основ органической химии, так и в развитие стратегии и методологии органического синтеза и полностью соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Ростовский Николай Витальевич заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по научной специальности 1.4.3. Органическая химия. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Председатель диссертационного совета

Балова Ирина Анатольевна

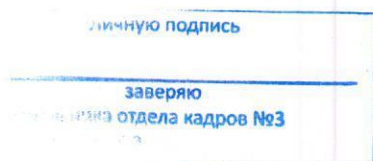
доктор химических наук (02.00.01 – Органическая химия)

Директор Института химии Санкт-Петербургского государственного университета

198504 Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр. 26

E-mail: i.balova@spbu.ru

12.01.2023



12.01.2023