

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сидунца Юрия Алексеевича
«Новые подходы к конструированию бигетероциклических производных
фуроксана», на соискание учёной степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.3. – Органическая химия

Диссертация Сидунца Юрия Алексеевича посвящена актуальной теме в области органической химии – разработке методов синтеза производных фуроксана, представляющих практический интерес в связи с возможностью их использования в получении новых энергонасыщенных соединений и разработке фармакологических средств, способных к генерации в организме оксида азота (II) (NO), отвечающего за процессы физиологической регуляции.

В автореферате диссертационной работы Сидунца Юрия Алексеевича рассмотрены практические подходы к конструированию бигетероциклических производных фуроксана, в то же время работа носит не только прикладной, но и фундаментальный характер, направленный на углубление знаний о реакциях получения органических веществ, насыщенных атомами азота.

Научная новизна заключается:

- в разработке метода синтеза аннелированных производных 1,2,5-оксадиазола, включающего тандемную реакцию диазотирования амидов с последующим внутримолекулярным азосочетанием;

- в разработке универсального метода получения азоксифуроксанов на основе хемоселективного восстановления 4-нитрофуроксанов с последующим окислительным сочетанием под действием NaIO_4 ;

- в получении нового семейства энергоёмких производных азоксифуроксанов, синтезированных направленным введением эксплозофорных групп.

Практическая значимость работы определена синтезом сфокусированной библиотеки насыщенных азотом веществ (фуроксано- и фуразано[3,4-*d*]триазинонов, азоксифуроксанов), исследования которой, с одной стороны, позволили выявить энергоёмкие, но термостойкие соединения, представляющие интерес в органическом материаловедении, а с другой стороны – найти вещества из класса фуроксано[3,4-*d*]триазинонов, проявившие свойства экзогенных доноров оксида азота и демонстрировавшие тромболитическую активность *in vitro*.

Предложенные автором подходы к изучаемой проблеме полностью соответствуют цели и задачам исследования в области органической химии и отражают современные научные представления о конструировании насыщенных атомами азота гетероциклических соединений.

Выводы конкретны, логично вытекают из содержания работы, соответствуют цели и задачам исследования, подтверждены фактическим материалом. Результаты работы представлены на международных и российских научных конференциях и съездах. Данные, полученные в ходе диссертационного исследования, опубликованы в ведущих зарубежных журналах по тематике органической химии.

Изложенные в автореферате материалы позволяют считать, что Сидунец Юрий Алексеевич решил поставленные задачи исследования и аргументировал основные положения, выносимые на защиту.

Вместе с тем по автореферату можно высказать следующие замечания и вопросы:

- в автореферате не обсуждается обоснование выбранной автором стратегии химического синтеза аннелированных бигетероциклических структур на основе 1,2,5-оксадиазола;

- на стр. 5 (схема 1) представлены результаты нуклеофильного замещения у карбонильного атома углерода производных 1,2,5-оксадиазолов. В качестве нуклеофилов автором были использованы эфиры аминокислот - аланина и валина. Представляет интерес, сохраняется ли хиральность аминокислот в указанных реакциях, в том числе в реакции с азидным производным 1,2,5-оксадиазола, или происходит их рацемизация?

- на стр. 9 автореферата автор сообщает о соединениях, обладающих наибольшей термической стабильностью. С каким структурным фактором по мнению автора связана термическая стабильность полученных веществ?

- на стр. 15 в таблице 2 отмечается, что в ходе оптимизации условий окисления гидроксилamina, несмотря на высокую конверсию исходного реагента, целевое соединение получено с существенно различающимися выходами. Встаёт вопрос, каким методом определялась конверсия исходного реагента, и наблюдались ли побочные процессы?

Тем не менее, высказанные замечания и вопросы не снижают целостного и положительного восприятия диссертационной работы.

Диссертационная работа по новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями Постановлений Правительства РФ от: 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748; 29.05.2017 г. № 650; 20.03.2021 г. № 426), а её автор Сидунец

Юрий Алексеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

к.х.н. (1.4.3./02.00.03. – Органическая химия)

Криворотов Денис Викторович

заведующий лабораторией «Химического моделирования»

ФГУП "Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека" Федерального медико-биологического агентства

(ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России)

Контактные данные:

188663, Ленинградская область, Всеволожский м.р-н, Кузьмолдовское г.п.,

гп Кузьмолдовский, ул. Заводская, зд. 6/2, корп. 93

тел. (812) 449-61-77, 8(951)647-93-74

email: denis.krivorotov@bk.ru

«19» марта 2026 г.

Подпись Криворотова Д.В. заверяю

*Собот Веннорусскую подпись Криворотова Д.В.
заверяю. Ст. инж. ст. от М.М.М. 14.05.2026 г.*

