

ОТЗЫВ

на автореферат

диссертационной работы **Жилина Егора Сергеевича** «Новые подходы к синтезу гетероциклических NO-доноров на основе фуроксанов и мезоионных соединений», представленной на соискание ученой степени **кандидата химических наук** по специальности **1.4.3 – органическая химия**

Работа Е. С. Жилина выполнена в области химии биологически активных гетероциклических соединений. Многие представители фуроксанов, азасиднонов и сиднониминнов могут выступать в качестве экзогенных доноров NO – важнейшего регулятора метаболизма клеток в живых организмах. Поиск и разработка методов синтеза таких соединений является важным и **актуальным** направлением для развития фармакологии.

Целью данного диссертационного исследования являлась разработка новых методов синтеза гетероциклических NO-донорных соединений на основе фуроксанового, азасиднонового и сиднониминового циклов. На первом этапе работы автором были исследованы методы синтеза гибридных фуроксанилазасиднонов. Изначальная стратегия синтеза была основана на нитрозировании замещённых семикарбазидов с последующей циклизацией в азасидноновые производные. Однако после серии неудачных попыток синтеза фуроксанилсемикарбазида автором была реализована другая стратегия синтеза фуроксанилазасиднонов, заключающаяся в последовательных трансформациях 4-аминофуроксанов. Оптимизация условий диазотирования, азосочетания и дальнейших перегруппировок в положении 4 фуроксанового цикла позволила получить целевые соединения с высокими выходами. Разработанная автором методика успешно продемонстрировала себя и в синтезе фуразанилазасиднонов с различными заместителями. Таким образом был получен широкий спектр новых гетероциклических соединений – что является существенным вкладом автора в области фармакологии производных азасиднона. Стоит отметить, что данный метод конструирования фуроксанил- и фуразанилазасиднонов является масштабируемым и может быть использован для дальнейших биомедицинских приложений. Не менее интересной частью диссертационной работы является синтез арилазофуроксанов, способных к фото- и термоиндуцируемой изомеризации N=N связи, и исследование их поведения при облучении светом и нагревании. Значительным вкладом автора также является синтез серии гибридных гетероциклических структур, содержащих фрагменты фуроксана и сиднонимина, связанных напрямую или посредством различных линкеров. Заключительной частью исследования было изучение NO-донорной способности полученных соединений. Проведённые автором исследования позволили выявить основные структурные зависимости и факторы, влияющие на количество высвобождаемого NO.

В упомянутых выше результатах заключается **научная новизна, практическая и теоретическая значимость** работы Е. С. Жилина, на основании чего полагаю, что эта работа заслуживает высокой оценки.

Объем проведенных автором исследований, их уровень и научная значимость соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. **Достоверность** полученных результатов базируется на данных современных методов анализа и установления строения органических соединений и сомнений не вызывает. Сделанные в работе выводы вытекают из полученных экспериментальных данных.

В качестве замечания к тексту автореферата следует отметить наличие нескольких орфографических ошибок.

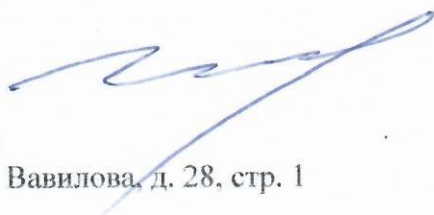
Работа Е. С. Жилина прошла **апробацию** на профильных научных конференциях. По материалам диссертации **опубликованы** четыре работы в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ.

На основании вышеизложенного полагаю, что диссертационная работа Е. С. Жилина «Новые подходы к синтезу гетероциклических NO-доноров на основе фуроксанов и

мезоионных соединений» представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, которое по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности, новизне и практической значимости удовлетворяет требованиям ВАК РФ, в частности, пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 №335) и приказу Минобрнауки РФ № 1093 от 10 ноября 2017 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Жилин Егор Сергеевич, заслуживает присуждения искомой им степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – органическая химия.

Согласен на сбор, обработку, хранение и размещение в сети «Интернет» моих персональных данных (в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России № 662 от 01.07.2015 г.), необходимых для работы диссертационного совета 24.1.192.01.

Старший научный сотрудник
лаборатории Тонкого органического синтеза
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт элементоорганических соединений
им. А. Н. Несмеянова Российской академии наук,
кандидат химических наук (02.00.03 – органическая химия).



ЧЕРЕПАНОВ Илья Александрович
15 июня 2022 г.


Адрес организации:
119334, Москва, ул. Вавилова, д. 28, стр. 1

Телефон: 8 (916) 673-73-05
E-mail: cherepan@ineos.ac.ru

Собственноручную подпись ЧЕРЕПАНОВА Илья Александровича удостоверяю.

Ученый секретарь ИНЭОС РАН,
кандидат химических наук



 Е. Н. Гулакова