

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Головиной Ольги Вячеславовны**
«Синтез 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазинов и их реакции с электрофильными агентами», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Ряд гетероциклических соединений и их производных являются практически значимыми веществами с широким спектром применения, например, в медицине, сельском хозяйстве и т. д. Поэтому указанная тема диссертационной работы по разработке хемо-, регио- и стереоселективных методов синтеза 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазинов и исследованию их превращений, является **актуальной**.

Цели и задачи, поставленные диссертантом, выполнены в полной мере. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором, достаточная.

В работе впервые:

- синтезированы производные [1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазина с динитрометильным фрагментом в триазиновом цикле путем термической циклизации этоксиалкилиденовых и N-ацильных производных гидразино1,3,5-триазинов;
- установлено, что реакция гидразино-1,3,5-триазинов с одноуглеродными синтонами (ортоэфиры, карбоновые кислоты, эфиры и ангидриды карбоновых кислот) ведет к образованию малореакционноспособных этоксиалкилиденовых производных или продуктам N-ацилирования;
- показано, что взаимодействие калиевых солей 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазинов с метилвинилкетон, метилакрилатом и акрилонитрилом протекает как сопряженное азаприсоединение по первому положению триазольного фрагмента с образованием биполярных структур;

- выявлено, что алкилирование 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,3,5]триазинов приводит к образованию цвиттер-ионных структур с кватернизированным атомом азота;

- установлено, что 7-диалкиламинозамещенные 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-а][1,3,5]триазины в условиях кислотного или щелочного катализа трансформируются в 5-диалкиламинопроизводные [1,2,4]триазоло[1,5-а][1,3,5]триазин7(3Н)-она.

Работа обладает **научной новизной и практической значимостью**. Следует отметить, что при обсуждении большинства экспериментальных результатов автор активно и уверенно использует спектральные характеристики полученных веществ, что говорит о высокой научной квалификации О.В. Головиной.

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению работы нет, а имеющиеся, носят частный и рекомендательный характер и никак не снижают ценности выполненного исследования:

1. Являются ли разработанные методы синтеза [1,2,4]триазоло[1,3,5]триазинов, содержащих динитрометильный фрагмент, более эффективными, чем известные и используемые в настоящее время? Если да, то каким образом оценивалась эффективность?
2. Применялись ли для осуществления превращений (схемы 1 и 2) наряду с калиевыми, к примеру, натриевые или литиевые соли? Каким образом это могло повлиять на выход целевых продуктов?
3. Не был ли предварительно проведен анализ биологической активности синтезированных соединений с использованием компьютерных программ до проведения испытаний на цитотоксическую активность?
4. В тексте автореферата есть ряд неудачных выражений:
 - «...аминного заместителя...» (стр. 8, абзац 1);
 - «...скрининг условий...» (в названии таблицы № 1). Указанное выражение, вероятно, можно заменить на слово «оптимизация».

Диссертация О.В. Головиной является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Научные результаты, полученные диссертантом, имеют определенное значение для науки и практики. Выводы и положения работы достоверны и обоснованы. Диссертация по ее целям, задачам, содержанию, положениям, выносимым на защиту, соответствует заявленной специальности. Таким образом, диссертационная работа «Синтез 5-динитрометил[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазинов и их реакции с электрофильными агентами» по поставленным задачам, уровню их решения и научной новизне полученных результатов полностью соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Головина Ольга Вячеславовна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия».

Латыпова Эльвира Разифовна,
профессор кафедры органической и биоорганической химии
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,
доктор химических наук (02.00.03 – Органическая химия), доцент

Я, Латыпова Эльвира Разифовна, согласна на обработку моих персональных данных, представленных в данном документе, в связи с работой диссертационного совета Д 24.2.377.03

 Латыпова Эльвира Разифовна,

05.05.2025

Тухватшин Вадим Салаватович,
доцент кафедры органической и биоорганической химии
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,
кандидат химических наук (02.00.03 – Органическая химия), доцент

Я, Тухватшин Вадим Салаватович, согласен на обработку моих персональных данных, представленных в данном документе, в связи с работой диссертационного совета Д 24.2.377.03

05.05.2025

 Тухватшин Вадим Салаватович

450076, Уфа, ул. Заки Валиди, 32

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,

Институт химии и защиты в чрезвычайных ситуациях,

кафедра органической и биоорганической химии

vadimtkhvatshin@yandex.ru

+7(347)2299729

Подписи Латыповой Э.Р. Тухватшина В.С.

заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета УУНТ,

кандидат филологических наук, доцент





Ефименко Н.В.